

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>4</sup> :  A23K 1/16	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 89/10701  (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 16. November 1989 (16.11.89)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP89/00477  (22) Internationales Anmeldedatum: 29. April 1989 (29.04.89)  (30) Prioritätsdaten: P 38 15 344.0 5. Mai 1988 (05.05.88) DE  (71) Anmelder ( <i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i> ): BASF AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Carl-Bosch-Straße 38, D-6700 Ludwigshafen (DE).  (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder ( <i>nur für US</i> ): EULER, Klaus [DE/DE]; Maxstraße 65, D-6700 Ludwigshafen (DE). LECHTKEN, Peter [DE/DE]; Ludwigshafener Straße 6 B, D-6710 Frankenthal (DE). FRÄNZ, Lothar [DE/DE]; Sternstraße 197, D-6700 Ludwigshafen (DE). HOPPE, Peter, Paul [DE/DE]; Am Hauenstein 13, D-6706 Wachenheim (DE). SCHOENER, Franz-Josef [DE/DE]; Poststraße 26, D-6732 Edenkoben (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.  Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>	

(54) Title: SUBSTANCES BASED ON URACIL-DERIVATES FOR STIMULATING GROWTH AND REDUCING FAT IN ANIMALS

(54) Bezeichnung: MITTEL AUF DER BASIS VON URACIL-DERIVATEN ZUR WACHSTUMSFÖRDERUNG UND FETTREDUKTION BEI TIEREN

(57) Abstract

Said substances also improve the assimilation of food and the proteinabsorption in animals. They contain at least one uracil-derivate or one physiologically tolerated salt thereof.

(57) Zusammenfassung.

Es werden Mittel zur Wachstumsförderung und Fettreduktion sowie zur Steigerung der Futterverwertung und des Proteinansatzes bei Tieren vorgeschlagen, die mindestens ein Uracil-Derivat oder ein physiologisch verträgliches Salz davon enthalten.

***LEDIGLICH ZUR INFORMATION***

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FI	Finnland	MR	Mauritanien
AU	Australien	FR	Frankreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GA	Gabon	NL	Niederlande
BE	Belgien	GB	Vereinigtes Königreich	NO	Norwegen
BF	Burkina Fasso	HU	Ungarn	RO	Rumänien
BG	Bulgarien	IT	Italien	SD	Sudan
BJ	Benin	JP	Japan	SE	Schweden
BR	Brasilien	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SV	Senegal
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SU	Soviet Union
CG	Kongo	LJ	Liechtenstein	TD	Tschad
CH	Schweiz	LK	Sri Lanka	TG	Togo
CM	Kamerun	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DE	Deutschland, Bundesrepublik	MC	Monaco		
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		
ES	Spanien	ML	Malí		

Mittel auf der Basis von Uracil-Derivaten zur Wachstumsförderung und Fettreduktion bei Tieren

Beschreibung

5

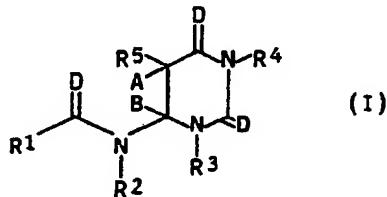
Die Erfindung betrifft ein Mittel auf der Basis von Uracil-Derivaten und deren Verwendung zur Wachstumsförderung, Steigerung der Futterverwertung und des Proteinansatzes sowie zur Fettreduktion bei Tieren, insbesondere Nutz- und Haustieren.

10

Die Verwendung von Futtermittelzusätzen zur Erzielung höherer Gewichtszusätze, besserter Futterausnutzung und verminderter Fettansatz wird in der Tierernährung insbesondere bei der Mast von Schweinen, Rindern und Geflügel weitgehend praktiziert.

15

Gefunden wurden nun Mittel, enthaltend mindestens ein Uracil-Derivat der allgemeinen Formel I,



in der A und B entweder für ein Wasserstoffatom stehen oder zusammen eine  
20 Bindung bilden,

D Sauerstoff oder Schwefel, die Gruppe =NCN oder die Gruppe =NE bedeutet, wobei E eine Phenyl-, Benzyl-, Pyridyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppe oder gemeinsam mit R<sup>1</sup> die Gruppe -(CH<sub>2</sub>)<sub>k</sub>N= bedeutet, wobei k die Zahl  
25 2 oder 3 darstellt,

R<sup>1</sup>, falls D ein Sauerstoffatom ist:

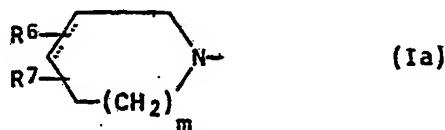
a) ein Wasserstoffatom oder

30

b) eine C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylgruppe, die durch 1 bis 3-Fluor-, Chlor- oder Bromatome, eine Hydroxy-, eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxy-, eine C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkanoyloxy-, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylsulfonyloxy-, eine Aminocarbonyloxy-, eine Mono- oder Di-(C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkyl)aminocarbonyloxy-, eine Mercapto-, eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylmercapto-, eine Phenylmercapto-, eine Pyridylmercapto-, Pyridazinylmercapto-, Pyrimidinylmercapto-, Pyrazinylmercapto- oder eine  
35

#2

Triazinylmercaptopgruppe, eine Cyano-, eine Carboxy-, eine (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy)carbonylgruppe, eine Phenylgruppe, die durch 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylreste, 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxyreste und/oder 1 bis 2 Fluor-, Chlor- oder Bromatome substituiert sein kann, oder eine Imidazolylgruppe, die durch 1 bis 3 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppen substituiert sein kann, oder eine Gruppe der Formel Ia

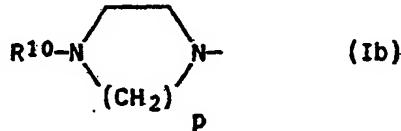


in der die gestrichelte Linie eine zusätzliche Bindung bedeuten kann, R<sup>6</sup> ein Wasserstoffatom, eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppe, die gegebenenfalls durch einen Phenylrest substituiert ist, eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkylgruppe, eine Phenylgruppe, die gegebenenfalls durch 1 oder 2 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppen, 1 oder 2 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxygruppen oder 1 oder 2 Halogenatome und/oder durch eine Nitril-, Nitro- oder Trifluormethylgruppe substituiert sein kann, oder

15 eine Gruppe der Formel R<sup>8</sup>R<sup>9</sup>N- bedeutet, in der R<sup>8</sup> ein Wasserstoffatom oder eine Phenylgruppe ist, die 1- bis 2-fach durch Halogenatome, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylreste, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxygruppen und/oder eine Nitril- und/oder Nitrogruppe substituiert sein kann, R<sup>9</sup> eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkanoyl- oder Benzoylgruppe bedeutet oder R<sup>8</sup> und R<sup>9</sup> zusammen mit dem Stickstoffatom 20 eine Benzimidazol-2-on-1-yl-Gruppe bilden, R<sup>7</sup> dieselben Bedeutungen wie R<sup>6</sup> besitzen kann,

und m für 0, 1 oder 2 steht oder

25 eine Gruppe der Formel Ib



worin R<sup>10</sup> einen C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Kohlenwasserstoffrest, der durch einen Naphthylrest oder einen Phenylrest substituiert sein kann, wobei der Phenylrest gegebenenfalls 1 bis 2 Halogenatome, 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylreste, 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxyreste oder eine Trifluormethyl-, Nitro-, Hydroxy-, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkanyl-, (C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-Alkoxy)-carbonyl- und/oder Cyangruppe enthalten kann, einen Naphthylrest, einen Phenylrest, der 1- bis 3-fach durch Halogenatome, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylreste, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxygruppen und/oder eine

Trifluormethyl- oder eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkanoylgruppe substituiert sein kann, oder einen 6-gliedrigen Heteroarylrest mit 1 bis 2 Stickstoffatomen bedeutet und p die Zahl 2 oder 3 darstellt, oder

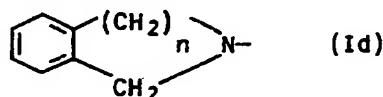
## 5 eine Gruppe der Formel Ic,



worin R<sup>11</sup> ein Wasserstoffatom, einen C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkylrest, der gegebenenfalls durch einen Phenylrest, der 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppen, 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxygruppen und/oder 1 bis 2 Halogenatome enthalten kann, substituiert ist, eine C<sub>3</sub>-C<sub>12</sub>-Cycloalkylgruppe, die durch 1 bis 3 Methylgruppen, einen Phenyl- oder Benzylrest substituiert sein kann, oder einen C<sub>7</sub>-C<sub>10</sub>bi- oder tricyclischen Alkylrest, der durch 1 bis 3 Methylreste substituiert sein kann, oder eine benzokondensierte C<sub>5</sub>-C<sub>7</sub>-Cycloalkylgruppe bedeutet und R<sup>12</sup> ein Wasserstoffatom oder einen C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkylrest bedeutet, oder

10 substituiert ist, eine C<sub>3</sub>-C<sub>12</sub>-Cycloalkylgruppe, die durch 1 bis 3 Methylgruppen, einen Phenyl- oder Benzylrest substituiert sein kann, oder einen C<sub>7</sub>-C<sub>10</sub>bi- oder tricyclischen Alkylrest, der durch 1 bis 3 Methylreste substituiert sein kann, oder eine benzokondensierte C<sub>5</sub>-C<sub>7</sub>-Cycloalkylgruppe bedeutet und R<sup>12</sup> ein Wasserstoffatom oder einen  
15 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkylrest bedeutet, oder

eine Gruppe der Formel  $\text{Id}$ ,



worin n die Zahl 1, 2 oder 3 bedeutet und der aromatische Ring durch 1 bis 2 Halogenatome, 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylreste oder 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxyreste substituiert sein kann, oder

20 worin n die Zahl 1, 2 oder 3 bedeutet und der aromatische R' 1 bis 2 Halogenatome, 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylreste oder 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxyreste substituiert sein kann, oder

eine Gruppe der Formel Ie,



25 worin G für Sauerstoff- oder Schwefelatom steht und der heterocyclische Ring durch 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppen substituiert sein kann,

**darstellt, oder**

30 c) eine C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenylgruppe bedeutet, die durch 1 Chloratom oder eine Phenylgruppe substituiert sein kann. oder

- d) eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinylgruppe darstellt oder
- e) eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkylgruppe darstellt, die durch 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppen und/oder 1 bis 2 Fluor-, Chlor- oder Bromatome und/oder durch 5 1 Phenylgruppe substituiert sein kann, oder
- f) eine Phenylgruppe darstellt, die durch 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppen, 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxygruppen, 1 bis 2 Fluor-, Chlor- oder Bromatome, eine Aminogruppe, eine Mono- oder Di-C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylaminogruppe, eine C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-10 Alkanoylaminogruppe, eine Carboxygruppe oder eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-carbonylgruppe substituiert sein kann, oder
- g) eine Pyridyl-, Pyridazinyl-, Pyrimidinyl-, Pyrazinyl- oder Triazinylgruppe darstellt, die durch 1 bis 3 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppen und/oder eine 15 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxygruppe, eine Hydroxygruppe, eine Aminogruppe, eine Mono- oder Di-C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxygruppe substituiert sein kann, oder
- h) eine 5-gliedrige aromatische heterocyclische Gruppe darstellt, die als Heteroatome 1 Sauerstoff-, 1 Schwefel- und/oder 1, 2 oder 3 Stickstoffatome enthält und ggf. mit 1 bis 3 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppen 20 substituiert ist, oder
- i) eine C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxygruppe darstellt, die eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkylgruppe, ein bis zwei Chlor- oder Bromatome, eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxygruppe oder eine 25 Phenylgruppe, die durch 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkyl-, 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxy-, 1 bis 2 Fluor-, Chlor- oder Bromatome, einen Trifluormethylrest oder eine Nitrogruppe substituiert sein kann, tragen kann, oder
- j) eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyloxygruppe darstellt, die durch eine Phenylgruppe 30 substituiert sein kann, oder
- k) eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyloxygruppe darstellt, die durch einen Phenylrest substituiert sein kann, oder
- 35 l) eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyloxygruppe darstellt, die durch 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppen und/oder 1 bis 2 Chlor- oder Bromatome substituiert sein kann, oder
- m) eine Phenoxygruppe darstellt, die durch 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylreste, 40 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxygruppen, 1 bis 2 Fluor- oder Chloratome oder eine Nitrogruppe substituiert sein kann, oder

n) eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylmercaptogruppe darstellt, oder

o) die Gruppe R<sup>13</sup>R<sup>14</sup>N darstellt, wobei R<sup>13</sup> für ein Wasserstoffatom, eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkyl-, eine C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyl- oder eine C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkinylgruppe oder 5 eine Phenylgruppe steht und R<sup>14</sup> ein Wasserstoffatom oder eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppe bedeutet, oder

R<sup>1</sup>, falls D ein Schwefelatom darstellt,

10 e) eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylaminogruppe oder eine Di-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl)aminogruppe bedeutet, oder

R<sup>1</sup>, falls D die Gruppe =N-CN darstellt, für ein Wasserstoffatom, eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppe, eine Phenylgruppe, eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylamino- oder eine 15 Di-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl)aminogruppe steht, oder

R<sup>1</sup>, falls D die Gruppe =NE darstellt, ein Wasserstoffatom, eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppe, eine Phenylgruppe, eine Pyridinylgruppe, eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkinyl-amino- oder eine Di-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl)-aminogruppe bedeutet,

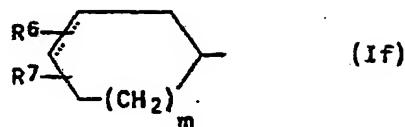
20 f) R<sup>2</sup> ein Wasserstoffatom oder eine C<sub>1</sub>-3-Alkylgruppe darstellt,

oder R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> gemeinsam eine C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylidengruppe bilden, die durch 1 bis 2 C<sub>1</sub>-3-Alkylgruppen und/oder eine Phenylgruppe substituiert sein 25 kann,

R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> unabhängig voneinander stehen für

- a) ein Wasserstoffatom oder
- 30 b) eine C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylgruppe, die durch 1 bis 3 Fluor-, Chlor- oder Bromatome, eine Hydroxy-, eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxy, eine C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkanoyloxy-, eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylsulfonyloxy-, eine Aminocarbonyloxy-, eine Mono- oder Di-(C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkyl)aminocarbonyloxy-, eine Mercapto-, eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkyl-35 mercapto-, eine Phenylmercapto-, eine Pyridylmercapto-, Pyridazinyl-mercaptopo-, Pyrimidinylmercapto-, Pyrazinylmercapto- oder eine Triazinylmercaptogruppe, eine Cyano, eine Carboxy-, eine (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy)carbonylgruppe, eine Phenylgruppe, die durch 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylreste, 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxyreste und/oder 1 bis 2 Fluor-, 40 Chlor- oder Bromatome substituiert sein kann, oder eine Imidazolylgruppe, die durch 1 bis 3 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppen substituiert sein kann, oder

eine Gruppe der Formel If,



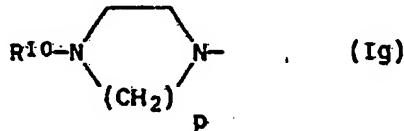
in der die gestrichelte Linie eine zusätzliche Bindung bedeuten kann, R<sup>6</sup> ein Wasserstoffatom, eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppe, die gegebenenfalls durch 5 einen Phenylrest substituiert ist, eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkylgruppe, eine Phenylgruppe, die gegebenenfalls durch 1 oder 2 C<sub>1</sub>C<sub>4</sub>-Alkylgruppen, 1 oder 2 C<sub>1</sub>C<sub>4</sub>-Alkoxygruppen oder 1 oder 2 Halogenatome und/oder durch eine Nitril-, Nitro- oder Trifluormethylgruppe substituiert sein kann, oder

10 eine Gruppe der Formel R<sup>8</sup>R<sup>9</sup>N- bedeutet, in der R<sup>8</sup> ein Wasserstoffatom oder eine Phenylgruppe ist, die 1- bis 2-fach durch Halogenatome, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylreste, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxygruppen und/oder eine Nitril- und/oder Nitrogruppe substituiert sein kann, R<sup>9</sup> eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkanoyl oder eine Benzimidazol-2-an-I-yl-Gruppe darstellt, R<sup>7</sup> dieselben Bedeutungen wie R<sup>6</sup> besitzen kann,

15

und m für 0, 1 oder 2 steht oder

eine Gruppe der Formel Ig,

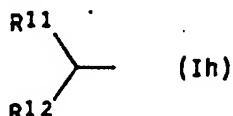


20

25

worin R<sup>10</sup> einen C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Kohlenwasserstoffrest, der durch einen Naphthylrest oder einen Phenylrest substituiert sein kann, wobei der Phenylrest gegebenenfalls 1 bis 2 Halogenatome, 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylreste, 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxyreste oder eine Trifluormethyl-, Nitro-, Hydroxy-, 5 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkanyl-, (C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-Alkoxy)-carbonyl- und/oder Cyangruppe enthalten kann, einen Naphthylrest, einen Phenylrest, der 1- bis 3-fach durch Halogenatome, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylreste, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxygruppen und/oder eine Trifluormethyl- oder eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkanoylgruppe substituiert sein kann, oder einen 6-gliedrigen Heteroarylrest mit 1 bis 2 Stickstoffatomen 10 bedeutet und p die Zahl 2 oder 3 darstellt, oder

eine Gruppe der Formel I<sub>h</sub>,



worin R<sup>11</sup> ein Wasserstoffatom, einen C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkylrest, der gegebenenfalls durch einen Phenylrest, der 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppen, 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxygruppen und/oder 1 bis 2 Halogenatome enthalten kann, substituiert ist, eine C<sub>3</sub>-C<sub>12</sub>-Cycloalkylgruppe, die durch 1 bis 3 Methylgruppen, einen Phenyl- oder Benzylrest substituiert sein kann, oder einen C<sub>7</sub>-C<sub>10</sub>bi- oder tricyclischen Alkylrest, der durch 1 bis 3 20 Methylreste substituiert sein kann, oder eine benzokondensierte C<sub>5</sub>-C<sub>7</sub>-Cycloalkylgruppe bedeutet und R<sup>12</sup> ein Wasserstoffatom oder einen C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkylrest bedeutet, oder

- c) eine C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenylgruppe, die durch 1 Chloratom oder eine Phenylgruppe 25 substituiert sein kann, oder
- d) eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinylgruppe oder
- e) eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkylgruppe, die durch 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppen und/oder 1 bis 2 Fluor-, Chlor- oder Bromatome und/oder durch 30 1 Phenylgruppe substituiert sein kann, oder
- f) eine Phenylgruppe, die durch 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppen, 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxygruppen, 1 bis 2 Fluor-, Chlor- oder Bromatome, eine 35 Aminogruppe, eine Mono- oder Di-C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylaminogruppe, eine C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkanoylaminogruppe, eine Carboxygruppe oder eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-carbonylgruppe substituiert sein kann, oder

g) eine Pyridyl-, Pyridazinyl-, Pyrimidinyl-, Pyrazinyl- oder Triazinylgruppe, die durch 1 bis 3 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppen und/oder eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxygruppe, eine Hydroxygruppe, eine Aminogruppe, eine Mono- oder Di-C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxygruppe substituiert sein kann, oder

5 h) eine 5-gliedrige aromatische heterocyclische Gruppe, die als Heteroatome 1 Sauerstoff-, 1 Schwefel- und/oder 1, 2 oder 3 Stickstoffatome enthält und ggf. mit 1 bis 3 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppen substituiert ist, oder

10 i) eine C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxygruppe, die eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkylgruppe, ein bis zwei Chlor- oder Bromatome, eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxygruppe oder eine Phenylgruppe, die durch 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkyl-, 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxy-, 1 bis 2 Fluor-, Chlor- oder Bromatome, einen Trifluormethylrest oder eine Nitrogruppe substituiert sein kann, tragen kann, oder

15 j) eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyloxygruppe, die durch eine Phenylgruppe substituiert sein kann, oder

20 k) eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyloxygruppe, die durch einen Phenylrest substituiert sein kann, oder

l) eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyloxygruppe, die durch 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppen und/oder 1 bis 2 Chlor- oder Bromatome substituiert sein kann, oder

25 m) eine Phenoxygruppe, die durch 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylreste, 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxygruppen, 1 bis 2 Fluor- oder Chloratome oder eine Nitrogruppe substituiert sein kann, oder

n) eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylmercaptogruppe, oder

30 o) die Gruppe R<sup>13</sup>R<sup>14</sup>N, wobei R<sup>13</sup> für ein Wasserstoffatom, eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkyl-, eine C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyl- oder eine C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkinylgruppe oder eine Phenylgruppe steht und R<sup>14</sup> ein Wasserstoffatom oder eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppe bedeutet; und

35 R<sup>5</sup>

a) ein Wasserstoffatom

40 b) eine C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylgruppe, die durch 1-3 Fluor-, Chlor- oder Bromatome, eine Hydroxy-, eine Cyano- oder Carboxygruppe substituiert sein kann,

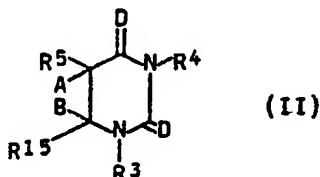
c) ein Halogenatom, oder

d) eine Cyano-, Carboxy-, Nitro-, Nitroso-, Hydroxy- oder Aminogruppe,  
die durch ein oder zwei C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylreste mit gegebenenfalls einem  
5 Halogenatom oder einer Hydroxygruppe substituiert sein kann,

darstellt;

oder ein Uracil-Derivat der allgemeinen Formel II

10



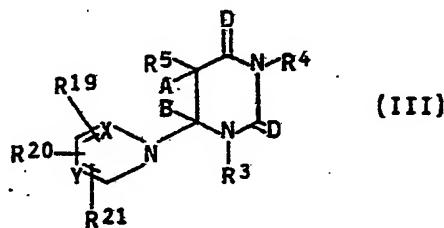
in der A, B, D, R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup> und R<sup>5</sup> die für Formel I angegebenen Bedeutungen besitzen, und

R<sup>15</sup> ein Wasserstoffatom, einen C<sub>1</sub>-4-Alkylrest, eine Phenyl-, eine  
15 Hydroxy-, eine C<sub>1</sub>-4-Alkoxy-, eine Phenoxygruppe, die Gruppe  
R<sup>18</sup>-NH-CH<sub>2</sub>-CH(OH)-CH<sub>2</sub>O-, in der R<sup>18</sup> die Isopropyl- oder tert.-Butylgruppe bedeutet, eine Nitro-, Trifluormethyl-, Carboxy-, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy carbonyl-, Aminocarbonyl- oder Cyanogruppe, ein Fluor-, Chlor- oder Bromatom, eine Amino-, C<sub>1</sub>-4-Alkylamino-, oder Di(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl)-aminogruppe, einen  
20 Pyrrolidin-, Piperidin- oder Morphinrest, oder die Gruppe -NH-CH<sub>2</sub>-J, wobei J einen Pyridyl-, Furyl-, Thienyl- oder Phenylrest bedeutet, wobei der Phenylrest durch 1 bis 3 Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy carbonyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl substituiert sein kann, oder eine Gruppe -NHL, worin L eine 5- oder 6-gliedrige heterocyclische Gruppe, die  
25 1 N-, O- oder S-Atom und gegebenenfalls 1 bis 2 weitere N-Atome besitzt, bedeutet, wobei die heterocyclische Gruppe durch einen Rest aus der Gruppe Cyano, Hydroxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, Amino, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylamino, Di-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl)-amino, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy)carbonyl, Aminocarbonyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkanoyl oder durch 1 bis 3 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppen, wobei eine dieser C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppen  
30 durch eine Hydroxygruppe oder den Rest R<sup>19</sup>R<sup>20</sup>N substituiert sein kann, wobei R<sup>19</sup> und R<sup>20</sup> unabhängig voneinander Wasserstoffatome, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylreste, Benzyl- oder Phenethylgruppen bedeuten

oder die Gruppe  $R^{19}R^{20}N$  für eine Pyrrolidin-, Piperidin- oder Morpholinrest steht, substituiert sein kann,

oder ein Uracil-Derivat der allgemeinen Formel III

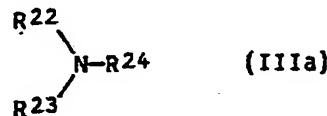
5



in der  $R^3$ ,  $R^4$  und  $R^5$ , A und B die für Formel I vorstehend angegebenen Bedeutungen besitzen,

10 X und Y unabhängig voneinander ein N-Atom oder ein Kohlenstoffatom, das durch ein Wasserstoffatom oder einen der Reste  $R^{19}$ ,  $R^{20}$  oder  $R^{21}$  substituiert ist, bedeutet, wobei

15  $R^{19}$  ein Wasserstoffatom, eine  $C_1-C_4$ -Alkylgruppe, eine  $C_1-C_4$ -Hydroxyalkylgruppe, eine  $C_1-C_4$ -Alkanoyl-, eine Hydroxycarbonyl-, eine ( $C_1-C_4$ -Alkoxy)-carbonyl-, eine Aminocarbonyl-, eine Cyanogruppe oder eine Gruppe der Formel IIIa



bedeutet, wobei

20  $R^{22}$  eine  $C_1-C_6$ -Alkyl-, eine Phenyl-( $C_1-C_3$ -Alkyl)-, eine  $C_1-C_4$ -Alkanoyl-, eine Benzoyl-, eine Pyridincarbonyl- oder eine  $C_1-C_4$ -Alkylsulfonylgruppe bedeutet,

25  $R^{23}$  ein Wasserstoffatom oder eine  $C_1-C_6$ -Alkylgruppe bedeutet, oder

$R^{22}$  und  $R^{23}$  gemeinsam mit dem N-Atom, an das sie gebunden sind, einen Pyrrolidin-, Piperidin- oder Piperazinrest bedeuten, der durch eine Phenylgruppe und/oder eine Hydroxygruppe substituiert sein kann,

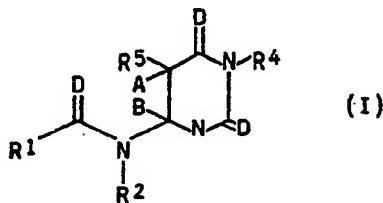
R<sup>24</sup> eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylidengruppe bedeutet, und

R<sup>20</sup> und R<sup>21</sup> unabhängig voneinander Wasserstoffatome oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppen bedeuten,

5

oder die physiologisch verträglichen Salze der Verbindungen der allgemeinen Formeln I, II und III.

Bevorzugte Verbindungen für das erfindungsgemäße Mittel und die 10 erfindungsgemäße Verwendung sind Uracil-Derivate der allgemeinen Formel I,



in der

A und B entweder jeweils ein Wasserstoffatom bedeuten oder zusammen eine Bindung bilden,

15

D ein Sauerstoffatom bedeutet,

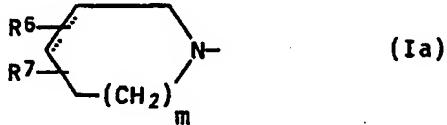
R<sup>1</sup> die folgenden Bedeutungen besitzt:

a) ein Wasserstoffatom oder

20

b) eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppe, die durch ein Chloratom, eine Hydroxy-, eine Methoxy-, eine Acetoxy-, eine Methylmercapto-, eine Pyridiylmercapto-, eine Cyano-, eine Carboxy-, eine (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy)-carbonyl- oder eine Phenylgruppe oder eine Gruppe der Formel Ia,

25

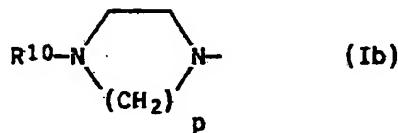


in der die gestrichelte Linie eine zusätzliche Bindung bedeuten kann, und R<sup>6</sup> ein Wasserstoffatom, eine Methylgruppe ist, eine Phenylgruppe, die gegebenenfalls durch 1 oder 2 Methyl-, Methoxygruppen oder Chloratome substituiert sein kann, oder eine Gruppe der Formel R<sup>8</sup>R<sup>9</sup>N bedeutet, in der 30 R<sup>8</sup> ein Wasserstoffatom oder eine Phenylgruppe und R<sup>9</sup> eine Propionyl- oder Benzoylgruppe bedeutet oder R<sup>8</sup> und R<sup>9</sup> zusammen mit dem Stickstoffatom eine

Benzimidazol-2-on-1-yl-Gruppe bilden, R<sup>7</sup> ein Wasserstoffatom, eine Methyl-, eine Hydroxy-, eine Acetyl-, eine Ethoxycarbonyl oder eine Cyanogruppe bedeutet,

5 m für I steht oder

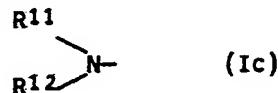
eine Gruppe der Formel Ib



worin R<sup>10</sup> einen Benzyl-, einen Naphthyl- oder einen Phenylrest, der 1- bis 10 3-fach durch Chloratome, Methyl- und/oder Methoxygruppen substituiert sein kann, oder einen Pyridylrest bedeutet und

p die Zahl 2 bedeutet, oder

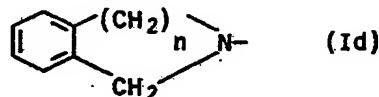
15 eine Gruppe der Formel Ic,



worin R<sup>11</sup> einen C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylrest, der gegebenenfalls durch einen Phenylrest substituiert ist, und R<sup>12</sup> ein Wasserstoffatom oder einen Methylrest bedeuten, oder

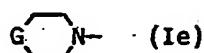
20

eine Gruppe der Formel Id,



worin n die Zahl 2 bedeutet, oder

25 eine Gruppe der Formel Ie,



worin G für ein Wasserstoffatom steht und der heterocyclische Ring durch 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppen substituiert sein kann, oder

- c) eine C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenylgruppe, die durch eine Phenylgruppe substituiert sein kann, oder
- d) eine C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkinylgruppe oder

5

- e) eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkylgruppe, die durch 1 bis 2 Methylgruppen und/oder 1 bis 2 Chloratome und/oder eine Phenylgruppe substituiert sein kann, oder

10 f) eine Phenylgruppe, die durch 1 bis 2 Methylgruppen, 1 bis 2 Methoxygruppen, 1 bis 2 Chloratome, eine Carboxygruppe oder eine Ethoxy-carbonylgruppe substituiert sein kann, oder

15

- g) eine Pyridylgruppe, die durch 1 bis 3 Methylgruppen substituiert sein kann, oder
- h) eine Thiophenyl-, Furanyl-, Imidazolyl- oder Oxazolylgruppe, die gegebenenfalls mit 1 bis 3 Methylgruppen substituiert ist, oder

20 i) eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxygruppe, die durch eine Methoxygruppe oder durch eine Phenylgruppe substituiert sein kann, oder

- j) eine C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyloxygruppe, die durch eine Phenylgruppe substituiert sein kann, oder

25

- k) eine C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkinyloxygruppe, die durch einen Phenylrest substituiert sein kann, oder

30

- l) eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkoxygruppe oder
- m) eine Phenoxygruppe oder
- n) eine Methylmercaptogruppe oder

35 o) die Gruppe R<sup>13</sup>R<sup>14</sup>N-, wobei R<sup>13</sup> für ein Wasserstoffatom, eine Methyl-, eine Allyl- oder eine Propionylgruppe steht und R<sup>14</sup> ein Wasserstoffatom oder eine Methylgruppe bedeutet,

R<sup>2</sup> ein Wasserstoffatom bedeutet

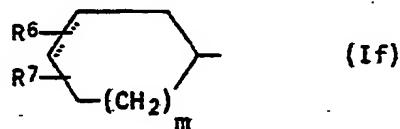
40

oder R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> gemeinsam eine C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylidengruppe bilden, die durch 1 bis 2 Methylgruppen substituiert sein kann,

$R^3$  und  $R^4$  unabhängig voneinander stehen für

a) ein Wasserstoffatom oder

5 b) eine  $C_1-C_3$ -Alkylgruppe, die durch ein Chloratom, eine Hydroxy-, eine Methoxy-, eine Acetoxy-, eine Methylmercapto-, eine Pyridylmercapto-, eine Cyano-, eine Carboxy-, eine  $(C_{1-4}\text{-Alkoxy})\text{-carbonyl}$ - oder eine Phenylgruppe oder eine Gruppe der Formel If,

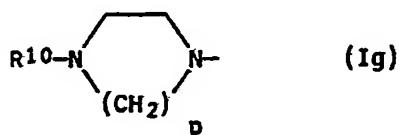


10 in der die gestrichelte Linie eine zusätzliche Bindung bedeuten kann, und  $R^6$  ein Wasserstoffatom, eine Methylgruppe ist, eine Phenylgruppe, die gegebenenfalls durch 1 oder 2 Methyl-, Methoxygruppen oder Chloratome substituiert sein kann, oder eine Gruppe der Formel  $R^8R^9N$

15 bedeutet, in der  $R^8$  ein Wasserstoffatom oder eine Phenylgruppe und  $R^9$  eine Propionyl- oder Benzoylgruppe bedeutet oder  $R^8$  und  $R^9$  zusammen mit dem Stickstoffatom eine Benzimidazol-2-on-1-yl-Gruppe bilden,  $R^7$  ein Wasserstoffatom, eine Methyl-, eine Hydroxy-, eine Acetyl-, eine Ethoxycarbonyl- oder eine Cyanogruppe bedeutet,

20  $m$  für 1 steht oder

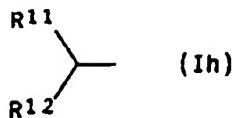
eine Gruppe der Formel Ig,



25 worin  $R^{10}$  einen Benzyl-, einen Naphthyl- oder einen Phenylrest, der 1- bis 3-fach durch Chloratome, Methyl- und/oder Methoxygruppen substituiert sein kann, oder einen Pyridylrest bedeutet und

$p$  die Zahl 2 bedeutet, oder

eine Gruppe der Formel I<sub>h</sub>



worin R<sup>11</sup> einen C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylrest, der gegebenenfalls durch einen Phenylrest substituiert ist, und R<sup>12</sup> ein Wasserstoffatom oder einen 5 Methylrest bedeuten, oder

- c) eine C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenylgruppe, die durch eine Phenylgruppe substituiert sein kann, oder
- 10 d) eine C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkinylgruppe oder
- e) eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkylgruppe, die durch 1 bis 2 Methylgruppen und/oder 1 bis 2 Chloratome und/oder eine Phenylgruppe substituiert sein kann, oder
- 15 f) eine Phenylgruppe, die durch 1 bis 2 Methylgruppen, 1 bis 2 Methoxygruppen, 1 bis 2 Chloratome, eine Carboxygruppe oder eine Ethoxy-carbonylgruppe substituiert sein kann, oder
- 20 g) eine Pyridylgruppe, die durch 1 bis 3 Methylgruppen substituiert sein kann, oder
- h) eine Thiophenyl-, Furanyl-, Imidazolyl- oder Oxazolylgruppe, die gegebenenfalls mit 1 bis 3 Methylgruppen substituiert ist, oder
- 25 i) eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxygruppe, die durch eine Methoxygruppe oder durch eine Phenylgruppe substituiert sein kann, oder
- j) eine C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyloxygruppe, die durch eine Phenylgruppe substituiert 30 sein kann, oder
- k) eine C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkinyloxygruppe, die durch einen Phenylrest substituiert sein kann, oder
- 35 l) eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkoxygruppe oder
- m) eine Phenoxygruppe oder
- n) eine Methylmercaptopgruppe oder

o) die Gruppe  $R^{13}R^{14}N-$ , wobei  $R^{13}$  für ein Wasserstoffatom, eine Methyl-, eine Allyl- oder eine Propionylgruppe steht und  $R^{14}$  ein Wasserstoffatom oder eine Methylgruppe bedeutet; und

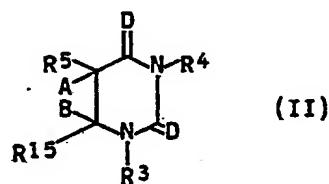
5  $R^5$

- a) ein Wasserstoffatom
- b) eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppe, die endständig durch ein Fluor-, Chlor-oder 10 Bromatom, eine Hydroxy-, eine Cyano- oder Carboxygruppe substituiert sein kann,
- c) ein Brom- oder Chloratom, oder
- 15 d) eine Cyano-, Carboxy-, Nitro-, Nitroso-, Hydroxy- oder Aminogruppe, die durch ein oder zwei C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> mit gegebenenfalls endständigen Chloratom oder einer Hydroxygruppe substituiert sein kann,

darstellt;

20

oder ein Uracil-Derivat der allgemeinen Formel II



in der

25 A und B entweder jeweils ein Wasserstoffatom bedeuten oder zusammen eine Bindung bilden,

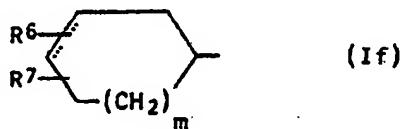
D ein Sauerstoffatom bedeutet,

30 R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> unabhängig voneinander stehen für

- a) ein Wasserstoffatom oder

b) eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppe, die durch ein Chloratom, eine Hydroxy-, eine Methoxy-, eine Acetoxy-, eine Methylmercapto-, eine Pyridylmercapto-, eine Cyano-, eine Carboxy-, eine (C<sub>1</sub>-4-Alkoxy)-carbonyl- oder eine Phenylgruppe oder eine Gruppe der Formel If,

5



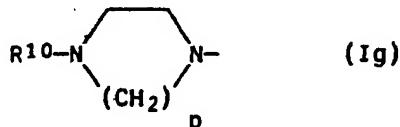
in der die gestrichelte Linie eine zusätzliche Bindung bedeuten kann, und R<sup>6</sup> ein Wasserstoffatom, eine Methylgruppe ist, eine Phenylgruppe, die gegebenenfalls durch 1 oder 2 Methyl-, Methoxygruppen oder Chloratome substituiert sein kann, oder eine Gruppe der Formel R<sup>8</sup>R<sup>9</sup>N

10 bedeutet, in der R<sup>8</sup> ein Wasserstoffatom oder eine Phenylgruppe und R<sup>9</sup> eine Propionyl- oder Benzoylgruppe bedeutet oder R<sup>8</sup> und R<sup>9</sup> zusammen mit dem Stickstoffatom eine Benzimidazol-2-on-1-yl-Gruppe bilden, R<sup>7</sup> ein Wasserstoffatom, eine Methyl-, eine Hydroxy-, eine Acetyl-, eine Ethoxycarbonyl oder eine Cyanogruppe bedeutet,

15

m für 1 steht, oder

eine Gruppe der Formel Ig,

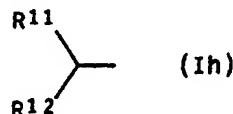


20 worin R<sup>10</sup> einen Benzyl-, einen Naphthyl- oder einen Phenylrest, der 1-bis 3-fach durch Chloratome, Methyl- und/oder Methoxygruppen substituiert sein kann, oder einen Pyridylrest bedeutet und

p die Zahl 2 bedeutet, oder

25

eine Gruppe der Formel Ih,



worin R<sup>11</sup> einen C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylrest, der gegebenenfalls durch einen Phenylrest substituiert ist, und R<sup>12</sup> ein Wasserstoffatom oder einen Methylrest bedeuten, oder

c) eine C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenylgruppe, die durch eine Phenylgruppe substituiert sein kann, oder

d) eine C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkinylgruppe oder

e) eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkylgruppe, die durch 1 bis 2 Methylgruppen und/oder 1 bis 2 Chloratome und/oder eine Phenylgruppe substituiert sein kann,  
5      oder

f) eine Phenylgruppe, die durch 1 bis 2 Methylgruppen, 1 bis 2 Methoxygruppen, 1 bis 2 Chloratome, eine Carboxygruppe oder eine Ethoxy-carbonylgruppe substituiert sein kann, oder  
10

g) eine Pyridylgruppe, die durch 1 bis 3 Methylgruppen substituiert sein kann, oder

h) eine Thiophenyl-, Furanyl-, Imidazolyl- oder Oxazolylgruppe, die gegebenenfalls mit 1 bis 3 Methylgruppen substituiert ist, oder  
15

i) eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxygruppe, die durch eine Methoxygruppe oder durch eine Phenylgruppe substituiert sein kann, oder

20 j) eine C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyloxygruppe, die durch eine Phenylgruppe substituiert sein kann, oder

k) eine C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkinyloxygruppe, die durch einen Phenylrest substituiert sein kann, oder  
25

l) eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkoxygruppe oder

m) eine Phenoxygruppe oder

30 n) eine Methylmercaptopgruppe oder

o) die Gruppe R<sup>13</sup>R<sup>14</sup>N<sup>+</sup>, wobei R<sup>13</sup> für ein Wasserstoffatom, eine Methyl-, eine Allyl- oder eine Propionylgruppe steht und R<sup>14</sup> ein Wasserstoffatom oder eine Methylgruppe bedeutet; und  
35

R<sup>5</sup>

a) ein Wasserstoffatom

40 b) eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppe, die endständig durch ein Fluor-, Chlor- oder Bromatom, eine Hydroxy-, eine Cyano- oder Carboxygruppe substituiert sein kann,

c) ein Brom- oder Chloratom, oder

d) eine Cyano-, Carboxy-, Nitro-, Nitroso-, Hydroxy- oder Aminogruppe, die durch ein oder zwei C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> mit gegebenenfalls endständigen Chloratom oder einer Hydroxygruppe substituiert sein kann,

5 darstellt; und

R15

a) ein Wasserstoffatom

10

b) einen C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylrest,

c) eine Cyano-, Carboxy- oder Aminogruppe, die durch gegebenenfalls ein bis zwei C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppen substituiert sein kann

15

d) einen Piperidinrest

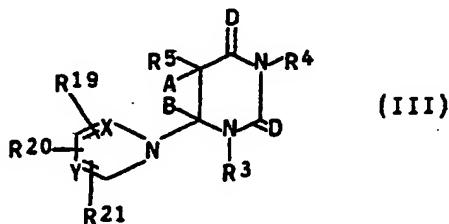
e) die Gruppe NHCH<sub>2</sub>J, wobei J ein Pyridiyl-, Furyl-, Thionyl- oder Phenylrest bedeutet,

20

f) die Gruppe NHL, worin L einen Pyridyl- oder einen Thiazolylrest bedeutet, wobei der Pyridyl- oder der Thiazolylrest durch 1-2 Methylgruppen substituiert sein kann,

25 darstellt;

~~oder~~ ein Uracil-Derivat der allgemeinen Formel III



für der

30

A und B entweder jeweils ein Wasserstoffatom bedeuten oder zusammen eine Bindung bilden,

D ein Sauerstoffatom bedeutet,

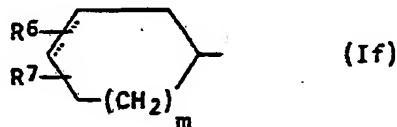
35

R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> unabhängig voneinander stehen für

a) ein Wasserstoffatom oder

b) eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppe, die durch ein Chloratom, eine Hydroxy-, eine Methoxy-, eine Acetoxy-, eine Methylmercapto-, eine Pyridylmercapto-, eine Cyano-, eine Carboxy-, eine (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy)-carbonyl- oder eine Phenylgruppe oder eine Gruppe der Formel If,

5

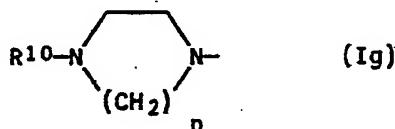


in der die gestrichelte Linie eine zusätzliche Bindung bedeuten kann, und R<sup>6</sup> ein Wasserstoffatom, eine Methylgruppe ist, eine Phenylgruppe, die gegebenenfalls durch 1 oder 2 Methyl-, Methoxygruppen oder Chloratome substituiert sein kann, oder eine Gruppe der Formel R<sup>8</sup>R<sup>9</sup>N bedeutet, in der R<sup>8</sup> ein Wasserstoffatom oder eine Phenylgruppe und R<sup>9</sup> eine Propionyl- oder Benzoylgruppe bedeutet oder R<sup>8</sup> und R<sup>9</sup> zusammen mit dem Stickstoffatom eine Benzimidazol-2-on-1-yl-Gruppe bilden, R<sup>7</sup> ein Wasserstoffatom, eine Methyl-, eine Hydroxy-, eine Acetyl-, eine Ethoxycarbonyl oder eine Cyanogruppe bedeutet,

10

m für 1 steht oder

eine Gruppe der Formel Ig,

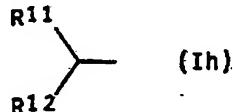


20 worin R<sup>10</sup> einen Benzyl-, einen Naphthyl- oder einen Phenylrest, der 1- bis 3-fach durch Chloratome, Methyl- und/oder Methoxygruppen substituiert sein kann, oder einen Pyridylrest bedeutet und

25

p die Zahl 2 bedeutet, oder

eine Gruppe der Formel Ih



30 worin R<sup>11</sup> einen C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylrest, der gegebenenfalls durch einen Phenylrest substituiert ist, und R<sup>12</sup> ein Wasserstoffatom oder einen Methylrest bedeuten, oder

- c) eine C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenylgruppe, die durch eine Phenylgruppe substituiert sein kann, oder
- d) eine C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkinylgruppe oder

5

- e) eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkylgruppe, die durch 1 bis 2 Methylgruppen und/oder 1 bis 2 Chloratome und/oder eine Phenylgruppe substituiert sein kann, oder

10 f) eine Phenylgruppe, die durch 1 bis 2 Methylgruppen, 1 bis 2 Methoxygruppen, 1 bis 2 Chloratome, eine Carboxygruppe oder eine Ethoxy-carbonylgruppe substituiert sein kann, oder

15

- g) eine Pyridylgruppe, die durch 1 bis 3 Methylgruppen substituiert sein kann, oder
- h) eine Thiophenyl-, Furanyl-, Imidazolyl- oder Oxazolylgruppe, die gegebenenfalls mit 1 bis 3 Methylgruppen substituiert ist, oder

20 i) eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxygruppe, die durch eine Methoxygruppe oder durch eine Phenylgruppe substituiert sein kann,

- j) eine C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyloxygruppe, die durch eine Phenylgruppe substituiert sein kann, oder

25

- k) eine C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkinyloxygruppe, die durch einen Phenylrest substituiert sein kann, oder
- l) eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkoxygruppe oder

30

- m) eine Phenoxygruppe oder
- n) eine Methylmercaptopgruppe oder

35 o) die Gruppe R<sup>13</sup>R<sup>14</sup>N-, wobei R<sup>13</sup> für ein Wasserstoffatom, eine Methyl-, eine Allyl- oder eine Propionylgruppe steht und R<sup>14</sup> ein Wasserstoffatom oder eine Methylgruppe bedeutet; und

R<sup>5</sup>

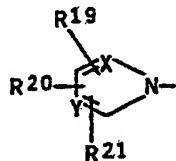
40

- a) ein Wasserstoffatom
- b) eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppe, die endständig durch ein Fluor-, Chlor- oder Bromatom, eine Hydroxy-, eine Cyano- oder Carboxygruppe substituiert sein kann,

c) ein Brom- oder Chloratom, oder  
 d) eine Cyano-, Carboxy-, Nitro-, Nitroso-, Hydroxy- oder Aminogruppe,  
 die durch ein oder zwei C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> mit gegebenenfalls endständigen  
 5 Chloratom oder einer Hydroxygruppe substituiert sein kann,  
 darstellt;

und der Rest

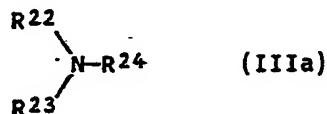
10



insgesamt bedeutet: einen Imidazol-1-yl-rest, der durch 1-3 Methylgruppen oder eine Hydroxymethylgruppe substituiert sein kann,

15

oder einen 1,2,4-Triazol-1-yl-rest, einen Pyrazol-1-yl-rest, einen Pyrazol-1-yl-rest oder einen Pyrrol-1-yl-rest, der durch eine Hydroxymethylgruppe, eine Formylgruppe, eine Acetylgruppe oder eine Gruppe der Formel IIIa,



20

substituiert sein kann, in der R<sup>22</sup> eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkyl-, eine Benzyl-, eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkanoyl oder eine Benzoylgruppe bedeutet,

R<sup>23</sup> ein Wasserstoffatom oder eine C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylgruppe bedeutet, oder

25

R<sup>22</sup> und R<sup>23</sup> gemeinsam mit dem N-Atom einen Piperidin- oder Piperazinrest darstellen, der durch eine Phenylgruppe substituiert ist,

R<sup>24</sup> eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylidengruppe bedeutet;

30

oder die physiologisch verträglichen Salze der Verbindungen der allgemeinen Formeln I, II und III.

Das erfindungsgemäße Mittel liegt bevorzugt in Form von Tierfutter, Trinkwasser für Tiere, Zusätzen für Tierfutter und Trinkwasser oder in Form eines Prämixes vor.

35

Gegenstand der Erfindung ist auch die Verwendung der Uracil-Derivate der allgemeinen Formeln I, II und III zur Leistungssteigerung bei der Tierzucht, insbesondere zur Wachstumsförderung, Verbesserung der Futterverwertung, Erhöhung des Proteinanteils und/oder Verringerung des  
5 Fettgehalts bei Tieren.

Herstellverfahren für die im erfindungsgemäßen Mittel eingesetzten Verbindungen sind bekannt und werden zum Beispiel beschrieben in den folgenden Literaturstellen:

10

a) DE-B 834 105

b) E.C. Taylor und A. Mc Killip, J. Org. Chem. 30, 3153 (1965)

15

c) D.T. Hurst, An Introduction to the Chemistry and Biochemistry of Pyrimidines, Purines and Pteridines; Wiley (1980)

d) D.J. Brown, The Pyrimidines; Wiley (1962);  
Suppl. 1 (1970)

20 Suppl. 2 (1985)

Soweit die Verbindungen der Formeln I, II und III bekannt sind, zeigen sie in bekannter Weise cytostatische, thyreostatische und diuretische Wirkungen.

25

Derartige Wirkungen werden z.B. beschrieben in

30

1) M. Negwer, Organisch-chemische Arzneimittel und ihre Synonyma,  
Akademie-Verlag, Berlin 1978

2) den bei den Herstellverfahren genannten Literaturstellen a) bis d).

Überraschend wurde nun gefunden, daß die Verbindungen der allgemeinen Formeln I, II und III eine wachstumsfördernde und fettreduzierende Wirkung  
35 besitzen.

Die Wirkstoffe können in allen Bereichen der Tierzucht als Mittel zur Förderung und Beschleunigung des Wachstums, zur Verbesserung der Futterverwertung, Verminderung des Fettansatzes sowie Zunahme des Protein-  
40 ansatzes bei gesunden und kranken Tieren verwendet werden.

Die Wirksamkeit der Wirkstoffe ist hierbei weitgehend unabhängig von der Art und dem Geschlecht der Tiere. Besonders wertvoll erweisen sich die Wirkstoffe bei der Aufzucht und Haltung von Jung- und Masttieren. Als

Tiere, bei denen die Wirkstoffe zur Förderung und Beschleunigung des Wachstums und zur Verbesserung der Futterverwertung eingesetzt werden können, seien beispielsweise folgende Nutz- und Ziertiere genannt:

5 warmblütige wie Rinder, Schweine, Pferde, Schafe, Ziegen, Katzen, Hunde, Kaninchen, Pelztiere, z.B. Nerze und Chinchilla, Geflügel, z.B. Hühner, Gänse, Enten, Truthähne, Tauben, Papageien und Kanarienvögel und kaltblütige wie Fische, z.B. Karpfen und Reptilien, z.B. Schlangen.

10 Die Wirkstoffdosis, die den Tieren zur Erreichung des gewünschten Effektes verabreicht wird, kann wegen der günstigen Eigenschaften der Wirkstoffe weitgehend variiert werden. Sie liegt vorzugsweise bei etwa 0,01 bis 100 mg Wirkstoff/kg Futter, insbesondere 0,1 bis 10 mg Wirkstoff/kg Futter oder Trinkwasser. Die Dauer der Verabreichung kann von wenigen Stunden 15 oder Tagen bis zu mehreren Jahren betragen. Die passende Menge des Wirkstoffes sowie die passende Dauer der Verabreichung hängen insbesondere von der Art, dem Alter, dem Geschlecht, dem Gesundheitszustand und der Art der Haltung und Fütterung der Tiere ab und sind von jedem Fachmann leicht zu ermitteln.

20 Die Wirkstoffe werden den Tieren nach den üblichen Methoden verabreicht. Die Art der Verabreichung hängt insbesondere von der Art, dem Verhalten und dem Gesundheitszustand der Tiere ab. So kann die Verabreichung einmal oder mehrmals täglich in regelmäßigen oder unregelmäßigen Abständen oral 25 oder parenteral erfolgen. Aus Zweckmäßigkeitsgründen ist in dem meisten Fällen eine orale Verabreichung, insbesondere im Rhythmus der Nahrungs- und/oder Getränkeaufnahme der Tiere, vorzuziehen.

Die Wirkstoffe können als reine Stoffmischung oder in formulierter Form, 30 also in Mischung mit nichttoxischen inerten Trägerstoffen beliebiger Art, z.B. mit Trägerstoffen und in Formulierungen, wie sie bei nutritiven Zubereitungen üblich sind, verabreicht werden.

Die Wirkstoffe werden, gegebenenfalls in formulierter Form, zusammen mit 35 pharmazeutischen Wirkstoffen, Mineralsalzen, Spurenelementen, Vitaminen, Eiweißstoffen, Fetten, Farbstoffen und/oder Geschmacksstoffen verabreicht. Empfehlenswert ist die orale Verabreichung zusammen mit dem Futter und/oder Trinkwasser, wobei je nach Bedarf der Wirkstoff der Gesamtmenge oder nur Teilen des Futters und/oder des Trinkwassers zugegeben wird.

40 Die Wirkstoffe werden nach üblichen Methoden durch einfaches Mischen als reine Stoffmischung, vorzugsweise in feinverteilter Form oder in formulierter Form in Mischung mit eßbaren nichttoxischen Trägerstoffen, gegebenenfalls in Form eines Praemixes oder eines Futterkonzentrates, dem Futter und/oder Trinkwasser beigefügt.

Die Art des Futters und seine Zusammensetzung ist ohne Belang. Es können alle gebräuchlichen oder speziellen Futterzusammensetzungen verwendet werden, die vorzugsweise das Übliche, für eine ausgewogene Ernährung notwendige Gleichgewicht aus Energie- und Aufbaustoffen einschließlich 5 Vitaminen und Mineralstoffen enthalten. Das Futter kann sich beispielsweise zusammensetzen aus pflanzlichen Stoffen, z.B. Heu, Rüben, Getreide, Getreidenebenprodukten, tierischen Stoffen, z.B. Fleisch, Fetten, Knochenmehl, Fischprodukten, Vitaminen, z.B. Vitamin A, D-Komplex und B-Komplex, Proteinen, Aminosäuren, z.B. DL-Methionin und anorganischen Stoffen, z.B. 10 Kalk und Kochsalz.

Futterkonzentrate enthalten die Wirkstoffe neben eßbaren Stoffen, z.B. Roggenmehl, Maismehl, Sojabohnenmehl oder Kalk, gegebenenfalls mit weiteren Nähr- und Aufbaustoffen, sowie Proteinen, Mineralsalzen und 15 Vitaminen. Sie können nach den üblichen Mischnmethoden hergestellt werden.

Vorzugsweise in Praemixen und Futterkonzentraten können die Wirkstoffe gegebenenfalls auch durch ihre Oberfläche bedeckende, geeignete Mittel, z.B. mit nichttoxischen Wachsen oder Gelatine vor Luft, Licht und/oder 20 Feuchtigkeit geschützt werden.

Die Erfindung wird in den nachfolgenden Beispielen weiter erläutert:

#### Beispiel 1

25 Beispiel für die Zusammensetzung eines Kükenaufzuchtfutters, dem ein erfindungsgemäßer Wirkstoff zugesetzt wird:

Komponenten	Mais-Soja-Ration %	Gerste-Hafer-Tapioka-Ration %
Mais	48,0	
30 Hafer		20,00
Gerste	10,0	24,49
Tapioka		13,00
Sojaschrot	31,0	31,00
Sojaöl	3,0	5,00
35 Fischmehl	2,9	3,00
Cefkaphos	1,76	1,76
kohlens. Futterkalk	1,2	1,20
Viehsalz	0,25	0,25
Spurenelement VM	0,025	0,025
40 Vitamin-VM	0,025	0,025
Cholinchlorid	0,1	0,10
Methionin	0,15	0,15
Weizengrießkleie	1,59	
	100,00	100,00

	Nährstoffgehalte	
	Mais-Soja-Ration (LuFa Kiel)	Gerste-Hafer-Tapioka-Ration (errechnet)
5	Rohprotein: 21,8 %	21,6 %
	Rohfett: 6,6 %	
	Rohfaser: 3,3 %	
	MJ ME: 12,4	12,3
	EZG: 82,5	
10	Ca: 1,1 %	1,02 %
	P: 0,84 %	0,88 %
	Na: 0,11 %	0,15 %
	Lysin: 1,22 %	0,51 %
	Methionin: 0,66 %	0,51 %

15

**Beispiel 2**

Beispiel für die Zusammensetzung eines Schweineaufzuchtfutters, dem ein erfundungsgemäßer Wirkstoff zugesetzt wird:

20

**Zusammensetzung der Futtermischungen (g/kg)**

	Ferkelaufzucht	Mastschweine
	Mais 350	300
25	Gerste 153,3	270
	Tapioka -	100
	Hafer -	100
	Sojaschrot 120	150
	Fischmehl -	40
30	Weizen 100	-
	Magermilchpulver 100	-
	Weizenkleie 80	4,65
	Tierkörpermehl 40	-
	Sojaöl 30	-
35	Cefkaphos 6,83	11
	Kohlens. Futterkalk 8,0	14,2
	Viehsalz 2,79	1,3
	Spurenelement VM 0,8	0,6
	Vitamin-VM 3,0	4,0
40	Lysin 2,5	1,0
	Methionin 1,0	2,0
	Cholinchlorid 0,8	0,25
	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 1,0	1,0

Die angegebenen Futtergemische sind vorzugsweise zur Aufzucht und Mast von Küken bzw. Schweinen abgestimmt, sie können jedoch in gleicher oder ähnlicher Zusammensetzung auch zur Aufzucht und Mast anderer Tiere verwendet werden.

5

Mit den erfindungsgemäßen Wirkstoffen wurden mehrere Fütterungs- und Stoffwechseluntersuchungen durchgeführt.

### Beispiel 3

10

Bewertung von Testverbindungen als Wachstumsförderer und körperfett-reduzierende Substanzen in der Tierernährung - Rattentests

#### a) Tiercharakteristik und Futter

15

Ratten, männlich, SPF-Wistar (Fa. Thomae)

300 Tiere/Versuch (30 x 10)

Gewicht bei Versuchsbeginn: 55 - 65 g

Gewicht bei Versuchsende: 185 - 220 g

20

Futter: Haltungsdiät für Ratten mit folgender Zusammensetzung:

#### Gehalt

25	95	% Trockensubstanz
	5	% Rohasche
	13,8	% Rohprotein
	5,3	% Rohfett

#### 30 Rohnährstoffe und Vitamine

	15,1	% Casein
	10,0	% Zucker
	3,0	% Cellulose
35	5,0	% Sojaöl
	6,0	% Mineralstoff-VM
	2,0	% Vitamin-VM
	0,2	% Methionin
	58,7	% Maisquellstärke
40	100	%

#### b) Behandlung der Tiere

Nach Ankunft der Tiere werden diese 3 Tage an die Versuchsbedingungen adaptiert und anschließend randomisiert.

**Beispiel für eine Randomisierung**

Körpergewicht				
	Gruppe	Anzahl	Mittelwert	Standardabweichung
5	1	10	55,5	2,12
	2	10	55,5	2,27
	3	10	55,6	2,22
	4	10	55,6	2,27
	5	10	55,5	2,27
10	6	10	55,5	2,17
	7	10	55,5	2,22
	8	10	55,6	2,27
	9	10	55,6	2,27
	10	10	55,5	2,27
15	11	10	55,5	2,07
	12	10	55,5	2,12
	13	10	55,5	2,07
	14	10	55,4	2,01
	15	10	55,5	2,17
20	16	10	55,6	2,17
	17	10	55,7	2,21
	18	10	55,6	2,22
	19	10	55,5	2,17
	20	10	55,5	2,22
25	21	10	55,5	2,07
	22	10	55,4	2,22
	23	10	55,6	2,17
	24	10	55,5	2,17
	25	10	55,5	2,07
30	26	10	55,5	2,17
	27	10	55,5	2,17
	28	10	55,6	2,07
	29	10	55,6	1,96
	30	10	55,4	2,06
35	Gesamt	300	55,5	2,06
	Deletiert	55	55,3	5,09

Die anschließende Testperiode beträgt 21 Tage. Die Tiere werden ad libitum und/oder rationiert (1. Woche 90 g; 2. Woche 110 g; 3. Woche 130 g) gefüttert.

Die Tiere werden einzeln gehalten und in wöchentlichem Abstand gewogen.

Nach Versuchsende werden die Ratten mit CO<sub>2</sub> getötet.

29

Zur Ganzkörperanalyse werden die Tiere einer Versuchsgruppe autoklaviert und anschließend mit einem Kutter homogenisiert.

c) Ergebnisse

5

Die erhaltenen Daten werden nachfolgend tabellarisch dargestellt.

10

15

20

25

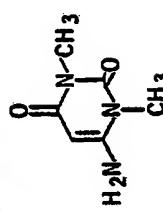
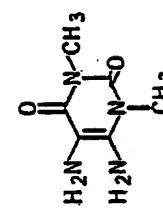
30

35

40

Tabelle 1: Bewertung von Testverbindungen als Körperfettreduzierende Substanzen an Ratten bei rationierter Fütterung (Versuchsperiode = 21 Tage, 10 Tiere)

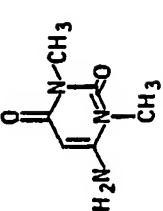
Körperzusammensetzung

Substanz	Dosierung im Futter [ppm]	Abweichung des Rohprotein Gehaltes vgl. zur Kontrolle [%]	Abweichung des Rohfettgehaltes vgl. zur Kontrolle [%]	Protein/Fett [g/g'	Veränderung der Futterverwertung (= g Lebendmasse zunahme/kg Futter) [%]
	10 50	± 0 ± 3,0	- 7,6 - 14,0	1,458 1,444 1,530 {a}	± 0 ± 0 ± 0
	10 50	- 6,0 - 3,0	- 16,1 - 0,5	1,522 1,348 1,299 {a}	± 0 ± 0 ± 0

Anmerkung: a) Verhältnis Protein/Fett der Kontrollgruppe beträgt 1,358

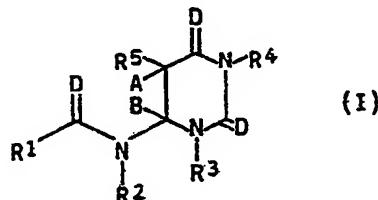
31

Tabelle 2: Bewertung von Testverbindungen als wachstumsfördernde Substanzen an Ratten  
bei ad libitum Fütterung (Versuchsperiode = 21 Tage, 10 Tiere)

Substanz	Dosierung im Futter [ppm]	Zuwachs [%]	verbesserung der Futterverwertung (= g Lebendmassezunahme/kg Futter) [%]
	2,5 5,0	+ 4,1 + 6,1	± 0

## Patentansprüche

1. Mittel zur Leistungssteigerung bei der Tierernährung von kaltblütigen und warmblütigen Tieren, enthaltend mindestens entweder ein  
 5 Uracil-Derivat der allgemeinen Formel I,



in der A und B entweder jeweils für ein Wasserstoffatom stehen oder zusammen eine Bindung bilden,

10 D Sauerstoff oder Schwefel, die Gruppe =NCO oder die Gruppe =NE bedeutet, wobei E eine Phenyl-, Benzyl-, Pyridyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppe oder gemeinsam mit R<sup>1</sup> die Gruppe -(CH<sub>2</sub>)<sub>k</sub>N= bedeutet, wobei k die Zahl 2 oder 3 darstellt,

R<sup>1</sup>, falls D ein Wasserstoffatom ist:

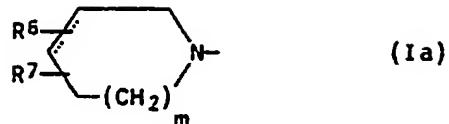
15

a) ein Wasserstoffatom oder

b) eine C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylgruppe, die durch 1 bis 3 Fluor-, Chlor- oder Bromatome, eine Hydroxy-, eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxy-, eine C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkanoyloxy-, C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylsulfonyloxy-, eine Aminocarbonyloxy-, eine Mono- oder Di-(C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkyl)aminocarbonyloxy-, eine Mercapto-, eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylmercапто-, eine Phenylmercапто-, eine Pyridylmercапто-, Pyridazinylmercапто-, Pyrimidinylmercапто-, Pyrazinylmercапто- oder eine Triazinylmercапtogruppe, eine Cyano-, eine Carboxy-, eine (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy)carbonylgruppe, eine Phenylgruppe, die durch 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylreste, 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxyreste und/oder 1 bis 2 Fluor-, Chlor- oder Bromatome substituiert sein kann, oder eine Imidazolylgruppe, die durch 1 bis 3 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppen substituiert sein kann,  
 25 oder

30

eine Gruppe der Formel Ia



in der die gestrichelte Linie eine zusätzliche Bindung bedeuten kann,  
R<sup>6</sup> ein Wasserstoffatom, eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppe, die gegebenenfalls

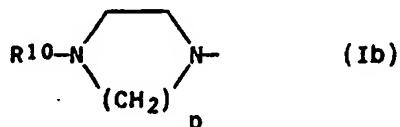
5 durch einen Phenylrest substituiert ist, eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkylgruppe,  
eine Phenylgruppe, die gegebenenfalls durch 1 oder 2 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl-  
gruppen, 1 oder 2 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxygruppen oder 1 oder 2 Halogenatome  
und/oder durch eine Nitril-, Nitro- oder Trifluormethylgruppe  
substituiert sein kann, oder

10 eine Gruppe der Formel R<sup>8</sup>R<sup>9</sup>N- bedeutet, in der R<sup>8</sup> ein Wasserstoffatom  
oder eine Phenylgruppe ist, die 1- bis 2-fach durch Halogenatome,  
C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylreste, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxygruppen und/oder eine Nitril- und/oder  
Nitrogruppe substituiert sein kann, R<sup>9</sup> eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkanoyl- oder

15 Benzoylgruppe bedeutet oder R<sup>8</sup> und R<sup>9</sup> zusammen mit dem Stickstoffatom  
eine Benzimidazol-2-on-1-yl-Gruppe bilden, R<sup>7</sup> dieselben Bedeutungen  
wie R<sup>6</sup> besitzen kann,

und m für 0, 1 oder 2 steht, oder

20 eine Gruppe der Formel Ib



worin R<sup>10</sup> einen C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Kohlenwasserstoffrest, der durch einen Naphthyl-  
rest oder einen Phenylrest substituiert sein kann, wobei der Phenyl-  
rest gegebenenfalls 1 bis 2 Halogenatome, 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylreste, 1  
bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxyreste oder eine Trifluormethyl-, Nitro-, Hydroxy-,  
C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkanoyl-, (C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-Alkoxy)-carbonyl- und/oder Cyanogruppe  
enthalten kann, einen Naphthylrest, einen Phenylrest, der 1- bis  
3-fach durch Halogenatome, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylreste, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxygruppen  
und/oder eine Trifluormethyl- oder eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkanoylgruppe

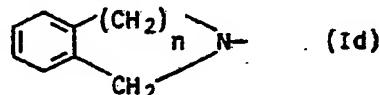
30 substituiert sein kann, oder einen 6-gliedrigen Heteroarylrest mit 1  
bis 2 Stickstoffatomen bedeutet und p die Zahl 2 oder 3 darstellt,  
oder

### eine Gruppe der Formel Ic,



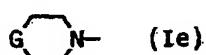
worin R<sup>11</sup> ein Wasserstoffatom, einen C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkylrest, der gegebenenfalls durch einen Phenylrest, der 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppen, 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxygruppen und/oder 1 bis 2 Halogenatome enthalten kann, substituiert ist, eine C<sub>3</sub>-C<sub>12</sub>-Cycloalkylgruppe, die durch 1 bis 3 Methylgruppen, einen Phenyl- oder Benzylrest substituiert sein kann, oder einen C<sub>7</sub>-C<sub>10</sub>bi- oder tricyclischen Alkylrest, der durch 1 bis 3 Methylreste substituiert sein kann, oder eine benzokondensierte C<sub>5</sub>-C<sub>7</sub>-Cycloalkylgruppe bedeutet und R<sup>12</sup> ein Wasserstoffatom oder einen C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkylrest bedeutet, oder

eine Gruppe der Formel Ia,



15 worin n die Zahl 1, 2 oder 3 bedeutet und der aromatische Ring durch 1 bis 2 Halogenatome, 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylreste oder 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxyreste substituiert sein kann, oder

eine Gruppe der Formel Ie,



worin G für Sauerstoff- oder Schwefelatom steht und der heterocyclische Ring durch 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppen substituiert sein kann,

## 25 darstellt, oder

c) eine C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenylgruppe bedeutet, die durch 1 Chloratom oder eine Phenylgruppe substituiert sein kann, oder

30 d) eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinylgruppe darstellt oder

e) eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkylgruppe darstellt, die durch 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppen und/oder 1 bis 2 Fluor-, Chlor- oder Bromatome und/oder durch 1 Phenylgruppe substituiert sein kann, oder

f) eine Phenylgruppe darstellt, die durch 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppen, 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxygruppen, 1 bis 2 Fluor-, Chlor- oder Bromatome, eine Aminogruppe, eine Mono- oder Di-C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylaminogruppe, eine C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkanoylaminogruppe, eine Carboxygruppe oder eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-carbonylgruppe substituiert sein kann, oder

5

g) eine Pyridyl-, Pyridazinyl-, Pyrimidinyl-, Pyrazinyl- oder Triazinylgruppe darstellt, die durch 1 bis 3 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppen und/oder eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxygruppe, eine Hydroxygruppe, eine Aminogruppe, eine Mono- oder Di-C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxygruppe substituiert sein kann, oder

10

h) eine 5-gliedrige aromatische heterocyclische Gruppe darstellt, die als Heteroatome 1 Sauerstoff-, 1 Schwefel- und/oder 1, 2 oder 3 Stickstoffatome enthält und ggf. mit 1 bis 3 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppen substituiert ist, oder

15

i) eine C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxygruppe darstellt, die eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkylgruppe, ein bis zwei Chlor- oder Bromatome, eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxygruppe oder eine Phenylgruppe, die durch 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkyl-, 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxy-, 1 bis 2 Fluor-, Chlor- oder Bromatome, einen Trifluormethylrest oder eine Nitrogruppe substituiert sein kann, tragen kann, oder

20

j) eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyloxygruppe darstellt, die durch eine Phenylgruppe substituiert sein kann, oder

25

k) eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyloxygruppe darstellt, die durch einen Phenylrest substituiert sein kann, oder

l) eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyloxygruppe darstellt, die durch 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppen und/oder 1 bis 2 Chlor- oder Bromatome substituiert sein kann, oder

30

m) eine Phenoxygruppe darstellt, die durch 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylreste, 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxygruppen, 1 bis 2 Fluor- oder Chloratome oder eine Nitrogruppe substituiert sein kann, oder

35

n) eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylmercaptogruppe darstellt, oder

o) die Gruppe R<sup>13</sup>R<sup>14</sup>N darstellt, wobei R<sup>13</sup> für ein Wasserstoffatom, eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkyl-, eine C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyl- oder eine C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkinylgruppe oder eine Phenylgruppe steht und R<sup>14</sup> ein Wasserstoffatom oder eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppe bedeutet, oder

40

R<sup>1</sup>, falls D ein Schwefelatom darstellt, eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylaminogruppe oder eine Di-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl)aminogruppe bedeutet, oder

R<sup>1</sup>, falls D die Gruppe =N-CN darstellt, für ein Wasserstoffatom, eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppe, eine Phenylgruppe, eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylamino- oder eine Di-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl)aminogruppe steht, oder

R<sup>1</sup>, falls D die Gruppe =NE darstellt, ein Wasserstoffatom, eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppe, eine Phenylgruppe, eine Pyridinylgruppe, eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkinylamino- oder eine Di-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl)-aminogruppe bedeutet,

R<sup>2</sup> ein Wasserstoffatom oder eine C<sub>1</sub>-3-Alkylgruppe darstellt,

oder R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> gemeinsam eine C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylidengruppe bilden, die durch 1 bis 2 C<sub>1</sub>-3-Alkylgruppen und/oder eine Phenylgruppe substituiert sein kann,

R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> unabhängig voneinander stehen für

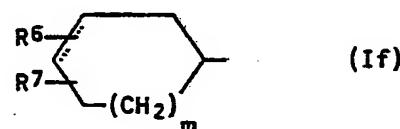
a) ein Wasserstoffatom oder

b) eine C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylgruppe, die durch 1 bis 3-Fluor-, Chlor- oder Bromatome, eine Hydroxy-, eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxy, eine C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkanoyloxy-, eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylsulfonyloxy-, eine Aminocarbonyloxy-, eine Mono- oder Di-(C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkyl)aminocarbonyloxy-, eine Mercapto-, eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylmercапto-, eine Phenylmercапto-, eine Pyridylmercапto-, Pyridazinylmercапto-, Pyrimidinylmercапto-, Pyrazinylmercапto- oder eine Triazinylmercапtогruppe, eine Cyano-, eine Carboxy-, eine (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy)carbonylgruppe, eine Phenylgruppe, die durch 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylreste, 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxyreste und/oder 1 bis 2 Fluor-, Chlor- oder Bromatome substituiert sein kann, oder eine Imidazolyl-

25 mercapto-, eine Phenylmercapto-, eine Pyridylmercapto-, Pyridazinylmercapto-, Pyrimidinylmercapto-, Pyrazinylmercapto- oder eine Triazinylmercапtогruppe, eine Cyano-, eine Carboxy-, eine (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy)carbonylgruppe, eine Phenylgruppe, die durch 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylreste, 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxyreste und/oder 1 bis 2 Fluor-, Chlor- oder Bromatome substituiert sein kann, oder eine Imidazolyl-

30 mercapto-, eine Phenylmercapto-, eine Pyridylmercapto-, Pyridazinylmercapto-, Pyrimidinylmercapto-, Pyrazinylmercapto- oder eine Triazinylmercапtогruppe, eine Cyano-, eine Carboxy-, eine (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy)carbonylgruppe, eine Phenylgruppe, die durch 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylreste, 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxyreste und/oder 1 bis 2 Fluor-, Chlor- oder Bromatome substituiert sein kann, oder eine Imidazolyl-

35 mercapto-, eine Gruppe der Formel If,



in der die gestrichelte Linie eine zusätzliche Bindung bedeuten kann, R<sup>6</sup> ein Wasserstoffatom, eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppe, die gegebenenfalls durch einen Phenylrest substituiert ist, eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkylgruppe,

eine Phenylgruppe, die gegebenenfalls durch 1 oder 2 C<sub>1</sub>C<sub>4</sub>-Alkylgruppen, 1 oder 2 C<sub>1</sub>C<sub>4</sub>-Alkoxygruppen oder 1 oder 2 Halogenatome und/oder durch eine Nitril-, Nitro- oder Trifluormethylgruppe substituiert sein kann, oder

5

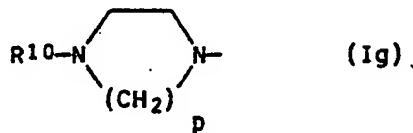
eine Gruppe der Formel R<sup>8</sup>R<sup>9</sup>N- bedeutet, in der R<sup>8</sup> ein Wasserstoffatom oder eine Phenylgruppe ist, die 1- bis 2-fach durch Halogenatome, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylreste, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxygruppen und/oder eine Nitril- und/oder Nitrogruppe substituiert sein kann, R<sup>9</sup> eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkanoyl oder eine Benzimidazol-2-on-1-yl-Gruppe darstellt, R<sup>7</sup> dieselben Bedeutungen wie R<sup>6</sup> besitzen kann,

10

und m für 0, 1 oder 2 steht oder

15

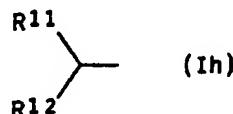
eine Gruppe der Formel Ig,



20

worin R<sup>10</sup> einen C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Kohlenwasserstoffrest, der durch einen Naphthylrest oder einen Phenylrest substituiert sein kann, wobei der Phenylrest gegebenenfalls 1 bis 2 Halogenatome, 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylreste, 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxyreste oder eine Trifluormethyl-, Nitro-, Hydroxy-, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkanoyl-, (C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>-Alkoxy)-carbonyl- und/oder Cyangruppe enthalten kann, einen Naphthylrest, einen Phenylrest, der 1- bis 3-fach durch Halogenatome, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylreste, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxygruppen und/oder eine Trifluormethyl- oder eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkanoylgruppe substituiert sein kann, oder einen 6-gliedrigen Heteroarylrest mit 1 bis 2 Stickstoffatomen bedeutet und p die Zahl 2 oder 3 darstellt, oder

eine Gruppe der Formel Ih,



30

worin R<sup>11</sup> ein Wasserstoffatom, einen C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkylrest, der gegebenenfalls durch einen Phenylrest, der 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppen, 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxygruppen und/oder 1 bis 2 Halogenatome enthalten kann, substituiert ist, eine C<sub>3</sub>-C<sub>12</sub>-Cycloalkylgruppe, die durch 1 bis 3 Methylgruppen, einen Phenyl- oder Benzylrest substituiert sein kann,

35

oder einen C<sub>7</sub>-C<sub>10</sub>bi- oder tricyclischen Alkylrest, der durch 1 bis 3 Methylreste substituiert sein kann, oder eine benzokondensierte C<sub>5</sub>-C<sub>7</sub>-Cycloalkylgruppe bedeutet und R<sup>12</sup> ein Wasserstoffatom oder einen C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkylrest bedeutet, oder

5

c) eine C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenylgruppe, die durch 1 Chloratom oder eine Phenylgruppe substituiert sein kann, oder

d) eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinylgruppe oder

10

e) eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkylgruppe, die durch 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppen und/oder 1 bis 2 Fluor-, Chlor- oder Bromatome und/oder durch 1 Phenylgruppe substituiert sein kann, oder

15

f) eine Phenylgruppe, die durch 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppen, 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxygruppen, 1 bis 2 Fluor-, Chlor- oder Bromatome, eine Aminogruppe, eine Mono- oder Di-C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylaminogruppe, eine C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkanoylaminogruppe, eine Carboxygruppe oder eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-carbonylgruppe substituiert sein kann, oder

20

g) eine Pyridyl-, Pyridazinyl-, Pyrimidinyl-, Pyrazinyl- oder Triazinylgruppe, die durch 1 bis 3 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppen und/oder eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxygruppe, eine Hydroxygruppe, eine Aminogruppe, eine Mono- oder Di-C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxygruppe substituiert sein kann, oder

25

h) eine 5-gliedrige aromatische heterocyclische Gruppe, die als Heteroatome 1 Sauerstoff-, 1 Schwefel- und/oder 1, 2 oder 3 Stickstoffatome enthält und ggf. mit 1 bis 3 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppen substituiert ist, oder

30

i) eine C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoxygruppe, die eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkylgruppe, ein bis zwei Chlor- oder Bromatome, eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxygruppe oder eine Phenylgruppe, die durch 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkyl-, 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxy-, 1 bis 2 Fluor-, Chlor- oder Bromatome, einen Trifluormethylrest oder eine Nitrogruppe substituiert sein kann, tragen kann, oder

35

j) eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkenyloxygruppe, die durch eine Phenylgruppe substituiert sein kann, oder

k) eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Alkinyloxygruppe, die durch einen Phenylrest substituiert

40 sein kann, oder

1) eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkyloxygruppe, die durch 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppen und/oder 1 bis 2 Chlor- oder Bromatome substituiert sein kann, oder

5        m) eine Phenoxygruppe, die durch 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylreste, 1 bis 2 C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkoxygruppen, 1 bis 2 Fluor- oder Chloratome oder eine Nitrogruppe substituiert sein kann, oder

      n) eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylmercaptogruppe, oder

10 o) die Gruppe R<sup>13</sup>R<sup>14</sup>N, wobei R<sup>13</sup> für ein Wasserstoffatom, eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkyl-, eine C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyl- oder eine C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkinylgruppe oder eine Phenylgruppe steht und R<sup>14</sup> ein Wasserstoffatom oder eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppe bedeutet; und

15 R<sup>5</sup>

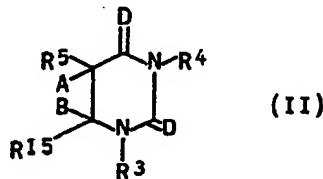
a) ein Wasserstoffatom

b) eine C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylgruppe, die durch 1-3 Fluor-, Chlor- oder Bromatome, 20        eine Hydroxy-, eine Cyano- oder Carboxygruppe substituiert sein kann,

c) ein Halogenatom, oder

d) eine Cyano-, Carboxy-, Nitro-, Nitroso-, Hydroxy- oder Aminogruppe, 25        die durch ein oder zwei C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylreste mit gegebenenfalls einem Halogenatom oder einer Hydroxygruppe substituiert sein kann,  
darstellt;

30        oder ein Uracil-Derivat der allgemeinen Formel II

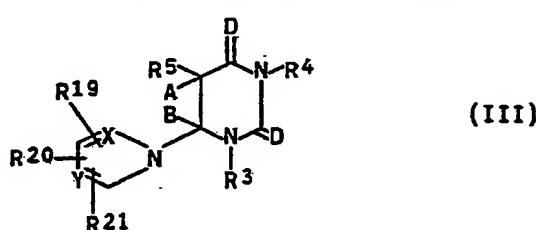


in der A, B, D, R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup> und R<sup>5</sup> die für Formel I angegebenen Bedeutungen besitzen,

R<sup>15</sup> ein Wasserstoffatom, einen C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylrest, eine Phenyl-, eine Hydroxy-, eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-, eine Phenoxygruppe, die Gruppe R<sup>18</sup>-NH-CH<sub>2</sub>-CH(OH)-CH<sub>2</sub>O-, in der R<sup>18</sup> die Isopropyl- oder tert.-Butylgruppe bedeutet, eine Nitro-, Trifluormethyl-, Carboxy-, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-carbonyl-, Aminocarbonyl- oder Cyanogruppe, ein Fluor-, Chlor- oder Bromatom, eine Amino-, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylamino-, oder Di(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl)-amino-gruppe, einen Pyrrolidin-, Piperidin- oder Morphinrest, oder die Gruppe -NH-CH<sub>2</sub>-J, wobei J einen Pyridyl-, Furyl-, Thienyl- oder Phenylrest bedeutet, wobei der Phenylrest durch 1 bis 3 Reste aus der Gruppe Halogen, Hydroxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy)carbonyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl substituiert sein kann,

oder eine Gruppe -NHL, worin L eine 5- oder 6-gliedrige heterocyclische Gruppe, die 1 N-, O- oder S-Atom und gegebenenfalls 1 bis 2 weitere N-Atome besitzt, bedeutet, wobei die heterocyclische Gruppe durch einen Rest aus der Gruppe Cyano, Hydroxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, Amino, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylamino, Di-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl)amino, (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy)carbonyl, Aminocarbonyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkanoyl oder durch 1 bis 3 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppen, wobei eine dieser C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppen durch eine Hydroxygruppe oder den Rest R<sup>19</sup>R<sup>20</sup>N substituiert sein kann, wobei R<sup>19</sup> und R<sup>20</sup> unabhängig voneinander Wasserstoffatome, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylreste, Benzyl- oder Phenethylgruppen bedeuten oder die Gruppe R<sup>19</sup>R<sup>20</sup>N für eine Pyrrolidin-, Piperidin- oder Morphinrest steht, substituiert sein kann;

oder ein Uracil-Derivat der allgemeinen Formel III



in der R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup> und R<sup>5</sup>, A und B die für Formel I angegebenen Bedeutungen besitzen,

X und Y unabhängig voneinander ein N-Atom oder ein Kohlenstoffatom, das durch ein Wasserstoffatom oder einen der Reste R<sup>19</sup>, R<sup>20</sup> oder R<sup>21</sup> substituiert ist, bedeuten, wobei

R<sup>19</sup> ein Wasserstoffatom, eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylgruppe, eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Hydroxy-alkylgruppe, eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkanoyl-, eine Hydroxycarbonyl-, eine (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy)carbonyl-, eine Aminocarbonyl-, eine Cyanogruppe

oder eine Gruppe der Formel IIIa



bedeutet, wobei

5       $\text{R}^{22}$  eine  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6\text{-Alkyl-}$ , eine  $\text{Phenyl-(C}_1\text{-}\text{C}_3\text{-Alkyl)-}$ , eine  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_4\text{-Alkanoyl-}$ , eine  $\text{Benzoyl-}$ , eine  $\text{Pyridincarbonyl-}$  oder eine  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_4\text{-Alkylsulfonylgruppe}$  bedeutet,

10      $\text{R}^{23}$  ein Wasserstoffatom oder eine  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_6\text{-Alkylgruppe}$  bedeutet, oder

$\text{R}^{22}$  und  $\text{R}^{23}$  gemeinsam mit dem N-Atom, an das sie gebunden sind, einen Pyrrolidin-, Piperidin- oder Piperazinrest bedeuten, der durch eine Phenylgruppe und/oder eine Hydroxygruppe substituiert sein kann,

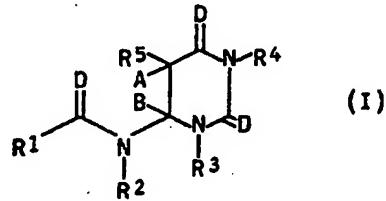
15      $\text{R}^{24}$  eine  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_4\text{-Alkylidengruppe}$  bedeutet, und

$\text{R}^{20}$  und  $\text{R}^{21}$  unabhängig voneinander Wasserstoffatome oder  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_4\text{-Alkylgruppen}$  bedeuten,

20     oder die physiologisch verträglichen Salze der Verbindungen der allgemeinen Formel I, II und III.

2. Mittel nach Anspruch 1, enthaltend mindestens ein Uracil-Derivat der allgemeinen Formel I

25



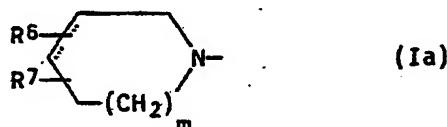
in der

A und B entweder jeweils ein Wasserstoffatom bedeuten oder zusammen eine Bindung bilden,

30     D ein Sauerstoffatom bedeutet,

$R^1$  die folgende Bedeutung besitzt:

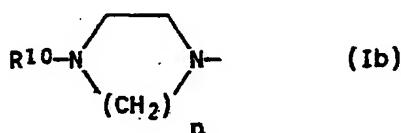
- a) ein Wasserstoffatom oder
- 5 b) eine  $C_1$ - $C_3$ -Alkylgruppe, die durch ein Chloratom, eine Hydroxy-, eine Methoxy-, eine Acetoxy-, eine Methylmercapto-, eine Pyridylmercapto-, eine Cyano-, eine Carboxy-, eine ( $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy)-carbonyl- oder eine Phenylgruppe oder eine Gruppe der Formel Ia,



- 10 in der die gestrichelte Linie eine zusätzliche Bindung bedeuten kann, und  $R^6$  ein Wasserstoffatom, eine Methylgruppe ist, eine Phenylgruppe, die gegebenenfalls durch 1 oder 2 Methyl-, Methoxygruppen oder Chloratome substituiert sein kann, oder eine Gruppe der Formel  $R^8R^9N$  bedeutet, in der  $R^8$  ein Wasserstoffatom oder eine Phenylgruppe und  $R^9$  eine Propionyl- oder Benzoylgruppe bedeutet oder  $R^8$  und  $R^9$  zusammen mit dem Stickstoffatom eine Benzimidazol-2-on-1-yl-Gruppe bilden,  $R^7$  ein Wasserstoffatom, eine Methyl-, eine Hydroxy-, eine Acetyl-, eine Ethoxycarbonyl oder eine Cyanogruppe bedeutet,
- 15

- 20  $m$  für 1 steht, oder

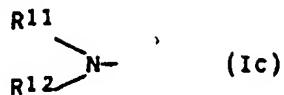
eine Gruppe der Formel Ib



- 25 worin  $R^{10}$  einen Benzyl-, einen Naphthyl- oder einen Phenylrest, der 1- bis 3-fach durch Chloratome, Methyl- und/oder Methoxygruppen substituiert sein kann, oder einen Pyridylrest bedeutet und

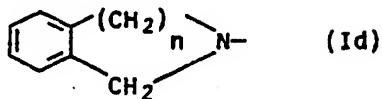
$p$  die Zahl 2 bedeutet, oder.

eine Gruppe der Formel Ic,



worin  $\text{R}^{11}$  einen  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_3$ -Alkylrest, der gegebenenfalls durch einen Phenylrest substituiert ist, und  $\text{R}^{12}$  ein Wasserstoffatom oder einen Methylrest bedeuten, oder

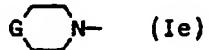
5 eine Gruppe der Formel Id,



worin  $n$  die Zahl 2 bedeutet, oder

10

eine Gruppe der Formel Ie,



worin G für ein Wasserstoffatom steht und der heterocyclische Ring durch 1 bis 2  $\text{C}_1\text{-}\text{C}_4$ -Alkylgruppen substituiert sein kann, oder

15

- c) eine  $\text{C}_2\text{-}\text{C}_4$ -Alkenylgruppe, die durch eine Phenylgruppe substituiert sein kann, oder
- d) eine  $\text{C}_3\text{-}\text{C}_4$ -Alkinylgruppe oder
- 20 e) eine  $\text{C}_3\text{-}\text{C}_6$ -Cycloalkylgruppe, die durch 1 bis 2 Methylgruppen und/oder 1 bis 2 Chloratome und/oder eine Phenylgruppe substituiert sein kann, oder
- f) eine Phenylgruppe, die durch 1 bis 2 Methylgruppen, 1 bis 2 Methoxygruppen, 1 bis 2 Chloratome, eine Carboxygruppe oder eine Ethoxy-carbonylgruppe substituiert sein kann, oder

g) eine Pyridylgruppe, die durch 1 bis 3 Methylgruppen substituiert sein kann, oder

5 h) eine Thiophenyl-, Furanyl-, Imidazolyl- oder Oxazolylgruppe, die gegebenenfalls mit 1 bis 3 Methylgruppen substituiert ist, oder

i) eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxygruppe, die durch eine Methoxygruppe oder durch eine Phenylgruppe substituiert sein kann, oder

10 j) eine C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyloxygruppe, die durch eine Phenylgruppe substituiert sein kann, oder

k) eine C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkinyloxygruppe, die durch einen Phenylrest substituiert sein kann, oder

15 l) eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkoxygruppe oder

m) eine Phenoxygruppe oder

20 n) eine Methylmercaptopgruppe oder

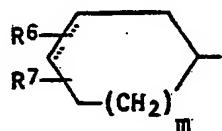
o) die Gruppe R<sup>13</sup>R<sup>14</sup>N-, wobei R<sup>13</sup> für ein Wasserstoffatom, eine Methyl-, eine Allyl- oder eine Propionylgruppe steht und R<sup>14</sup> ein Wasserstoffatom oder eine Methylgruppe bedeutet,

25 R<sup>2</sup> ein Wasserstoffatom bedeutet  
oder R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> gemeinsam eine C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylidengruppe bilden, die durch 1 bis 2 Methylgruppen substituiert sein kann,

30 R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> unabhängig voneinander stehen für

a) ein Wasserstoffatom oder

35 b) eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppe, die durch ein Chloratom, eine Hydroxy-, eine Methoxy-, eine Acetoxy-, eine Methylmercapto-, eine Pyridylmercapto-, eine Cyano-, eine Carboxy-, eine (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy)-carbonyl- oder eine Phenylgruppe oder eine Gruppe der Formel If,



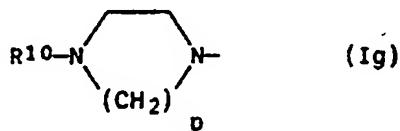
(If)

in der die gestrichelte Linie eine zusätzliche Bindung bedeuten kann, und R<sup>6</sup> ein Wasserstoffatom, eine Methylgruppe ist, eine Phenylgruppe, die gegebenenfalls durch 1 oder 2 Methyl-, Methoxygruppen oder Chloratome substituiert sein kann, oder eine Gruppe der Formel R<sup>8</sup>R<sup>9</sup>N bedeutet, in der R<sup>8</sup> ein Wasserstoffatom oder eine Phenylgruppe und R<sup>9</sup> eine Propionyl- oder Benzoylgruppe bedeutet oder R<sup>8</sup> und R<sup>9</sup> zusammen mit dem Stickstoffatom eine Benzimidazol-2-on-1-yl-Gruppe bilden, R<sup>7</sup> ein Wasserstoffatom, eine Methyl, eine Hydroxy-, eine Acetyl-, eine Ethoxycarbonyl oder eine Cyanogruppe bedeutet,

10

m für 1 steht oder

eine Gruppe der Formel Ig,

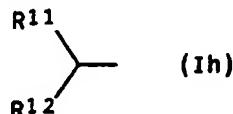


15 worin R<sup>10</sup> einen Benzyl-, einen Naphthyl- oder einen Phenylrest, der 1- bis 3-fach durch Chloratome, Methyl- und/oder Methoxygruppen substituiert sein kann, oder einen Pyridylrest bedeutet und

20

p die Zahl 2 bedeutet, oder

eine Gruppe der Formel Ih



25 worin R<sup>11</sup> einen C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylrest, der gegebenenfalls durch einen Phenylrest substituiert ist, und R<sup>12</sup> ein Wasserstoffatom oder einen Methylrest bedeuten, oder

c) eine C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenylgruppe, die durch eine Phenylgruppe substituiert sein kann, oder

30 d) eine C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkinylgruppe oder

- e) eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkylgruppe, die durch 1 bis 2 Methylgruppen und/oder 1 bis 2 Chloratome und/oder eine Phenylgruppe substituiert sein kann, oder
- 5 f) eine Phenylgruppe, die durch 1 bis 2 Methylgruppen, 1 bis 2 Methoxygruppen, 1 bis 2 Chloratome, eine Carboxygruppe oder eine Ethoxy-carbonylgruppe substituiert sein kann, oder
- g) eine Pyridylgruppe, die durch 1 bis 3 Methylgruppen substituiert sein kann, oder
- 10 h) eine Thiophenyl-, Furanyl-, Imidazolyl- oder Oxazolylgruppe, die gegebenenfalls mit 1 bis 3 Methylgruppen substituiert ist, oder
- 15 i) eine C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxygruppe, die durch eine Methoxygruppe oder durch eine Phenylgruppe substituiert sein kann, oder
- j) eine C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkenyloxygruppe, die durch eine Phenylgruppe substituiert sein kann, oder
- 20 k) eine C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>-Alkinyloxygruppe, die durch einen Phenylrest substituiert sein kann, oder
- l) eine C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-Cycloalkoxygruppe oder
- 25 m) eine Phenoxygruppe oder
- n) eine Methylmercaptopgruppe oder

30 o) die Gruppe R<sup>13</sup>R<sup>14</sup>N-, wobei R<sup>13</sup> für ein Wasserstoffatom, eine Methyl-, eine Allyl- oder eine Propionylgruppe steht und R<sup>14</sup> ein Wasserstoffatom oder eine Methylgruppe bedeutet; und

R<sup>5</sup>

35 a) ein Wasserstoffatom

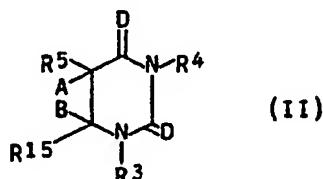
b) eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppe, die endständig durch ein Fluor-, Chlor- oder Bromatom, eine Hydroxy-, eine Cyano- oder Carboxygruppe substituiert sein kann,

40 c) ein Brom- oder Chloratom, oder

d) eine Cyano-, Carboxy-, Nitro-, Nitroso-, Hydroxy- oder Aminogruppe, die durch ein oder zwei C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> mit gegebenenfalls endständigen Chloratom oder einer Hydroxygruppe substituiert sein kann,

5 darstellt;

oder ein Uracil-Derivat der allgemeinen Formel II



in der

10

A, B, D, R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup> und R<sup>5</sup> die in diesem Anspruch für die Formel I angegebenen Bedeutungen besitzen; und

R15

15

a) ein Wasserstoffatom

b) einen C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylrest,

20 c) eine Cyano-, Carboxy- oder Aminogruppe, die durch gegebenenfalls ein bis zwei C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylgruppen substituiert sein kann

d) einen Piperidinrest

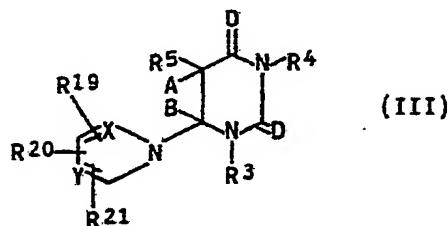
25 e) die Gruppe NHCH<sub>2</sub>J, wobei J ein Pyridyl-, Furyl-, Thionyl- oder Phenylrest bedeutet,

f) die Gruppe NHL, worin L einen Pyridyl- oder einen Thiazolylrest bedeutet, wobei der Pyridyl- oder der Thiazolylrest durch 1-2

30 Methylgruppen substituiert sein kann,

darstellt;

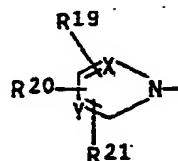
oder ein Uracil-Derivat der allgemeinen Formel III



in der

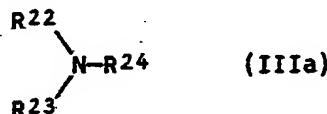
5     A, B, D, R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup> und R<sup>5</sup> die in diesem Anspruch für die Formel I  
angegebenen Bedeutungen besitzen; und

der Rest



10    insgesamt für einen der folgenden Reste steht:  
einen Imidazol-1-yl-rest, der durch 1-3 Methylgruppen oder eine  
Hydroxymethylgruppe substituiert sein kann,

15    oder einen 1,2,4-Triazol-1-yl-rest, einen Pyrazol-1-yl-rest, oder  
einen Pyrrol-1-yl-rest, der durch eine Hydroxymethylgruppe, eine  
Formylgruppe, eine Acetylgruppe oder eine Gruppe der Formel IIIa,



20    substituiert ist, in der R<sup>22</sup> eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkyl-, eine Benzyl-, eine  
C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkanoyl oder eine Benzoylgruppe bedeutet, R<sup>23</sup> ein Wasserstoff-  
atom oder eine C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkylgruppe bedeutet, oder R<sup>22</sup> und R<sup>23</sup> gemeinsam  
mit dem N-Atom einen Piperidin- oder Piperazinrest darstellen, der  
durch eine Phenylgruppe substituiert ist, und

R<sup>24</sup> eine C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>-Alkylidengruppe bedeutet;

25    oder die physiologisch verträglichen Salze der Verbindungen der  
allgemeinen Formeln I, II und III.

3. Mittel nach einem der Ansprüche 1 oder 2 in Form von Tierfutter, Trinkwasser für Tiere, Zusatz für Tierfutter und Trinkwasser oder in Form eines Praemixes.
- 5 4. Verwendung der Uracil-Derivate der allgemeinen Formeln I, II und III gemäß einem der Ansprüche 1 bis 2 zur Leistungssteigerung bei der Tierzucht, insbesondere zur Wachstumsförderung, Verbesserung der Futterverwertung, Erhöhung des Proteinanteils und/oder Verringerung des Fettgehalts bei Tieren.

10

15

20

25

30

35

40

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP 89/00477

## I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) \*

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int.Cl<sup>4</sup>

A 23 K 1/16

## II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched ?

Classification System	Classification Symbols
Int.Cl <sup>4</sup>	A 23 K, C 07 D

Documentation Searched other than Minimum Documentation  
to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched \*

## III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT\*

Category *	Citation of Document, <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup>	Relevant to Claim No. <sup>13</sup>
X	US, A, 2328355 (J.J. OLESON) 31 August 1943 see page 1, left hand column, lines 1-6, 21-27, 39-44; examples 1,2; page 2, left hand column, lines 29-41, right hand column, lines 12-14; claims 1,10	1-4
X	GB, A, 1436283 (DIAMALT) 19 May 1976 see claims, 1,6,8,9; page 1, lines 9-16, 51 - page 2, line 96; examples 1-3	1-4
X	US, A, 4239888 (M.W. MILLER) 16 December 1980 see column 2, lines 4-22; column 3, line 44 - column 9, line 25; column 13, lines 50-54	1-4
X	EP, A, 0107161 (CTA FINANZ AG) 2 May 1984, see page 1, line 9 - page 2, line 7; page 3, line 31 - page 4, line 27; page 5, lines 15-20,30 - page 6, line 2; examples 1-3	1-4
		.. .

\* Special categories of cited documents:<sup>10</sup>

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

## IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report
18 July 1989 (18.07.89)	8 August 1989 (08.08.89)
International Searching Authority EUROPEAN PATENT OFFICE	Signature of Authorized Officer

**III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT (CONTINUED FROM THE SECOND SHEET)**

Category*	Citation of Document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No
X	US, A, 2456515 (J. KAMLET et al.) 14 December 1948, see column 1, lines 1-29; column 2, line 3 - column 4, line 43; claims 1,2 --	1,3,4
X	US, A, 2438353 (C.W. TURNER et al.) 23 March 1948, see column 1 - line 1 - column 3, line 6; examples I-VI --	1,3,4
X	DE, A, 1767274 (CHEMOFORMA) 18 May 1972 see claims 1,11-16,19,22,26,27,32,34,36; examples 1-5 -----	1-4

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.

EP 8900477  
SA 28234

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.  
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 03/08/89  
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US-A- 2328355		None		
GB-A- 1436283	19-05-76	None		
US-A- 4239888	16-12-80	None		
EP-A- 0107161	02-05-84	CH-B- 650906 CA-A- 1222953 JP-A- 59130221	30-08-85 16-06-87 26-07-84	
US-A- 2456515		None		
US-A- 2438353		None		
DE-A- 1767274	18-05-72	AT-A- 290970 BE-A- 713857 CH-A- 505560 FR-A- 1569124 GB-A- 1193191 LU-A- 55923 NL-A- 6805419 US-A- 3627892	15-05-71 18-10-68 15-04-71 30-05-69 28-05-70 30-07-68 21-10-68 14-12-71	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 89/00477

## I. KLASSEFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationsymbolen sind alle anzugeben)<sup>6</sup>

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

Int. Cl.<sup>4</sup>. A 23 K 1/16

## II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff<sup>7</sup>

Klassifikationssystem	Klassifikationsymbole
Int. Cl. <sup>4</sup>	A 23 K, C 07 D

Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen<sup>8</sup>

## III EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN<sup>9</sup>

Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung <sup>11</sup> , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile <sup>12</sup>	Betr. Anspruch Nr. 13
X	US, A, 2328355 (J.J. OLESON) 31. August 1943 siehe Seite 1, linke Spalte, Zeilen 1-6, 21-27, 39-44; Beispiele 1,2; Seite 2, linke Spalte, Zeilen 29-41, rechte Spalte, Zeilen 12-14; Ansprüche 1,10 --	1-4
X	GB, A, 1436283 (DIAMALT) 19. Mai 1976 siehe Ansprüche 1,6,8,9; Seite 1, Zeilen 9-16, 51 - Seite 2, Zeile 96; Beispiele 1-3 --	1-4
X	US, A, 4239888 (M.W. MILLER) 16. Dezember 1980 siehe Spalte 2, Zeilen 4-22; Spalte 3, Zeile 44 - Spalte 9, Zeile 25; Spalte 13, Zeilen 50-54 --	1-4 -- --

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen<sup>10</sup>:  
 "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist  
 "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmelddatum veröffentlicht worden ist  
 "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)  
 "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht  
 "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmelddatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmelddatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

## IV. BESCHEINIGUNG

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
18. Juli 1989	08 AUG 1989
Internationale Recherchenbehörde  Europäisches Patentamt	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten  M. VAN MOL 

## III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortschreibung von Blatt 2)

Art *	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP, A, 0107161 (CTA FINANZ AG) 2. Mai 1984 siehe Seite 1, Zeile 9 - Seite 2, Zeile 7; Seite 3, Zeile 31 - Seite 4, Zeile 27; Seite 5, Zeilen 15-20,30 - Seite 6, Zeile 2; Beispiele 1-3 --	1-4
X	US, A, 2456515 (J. KAMLET et al.) 14. Dezember 1948 siehe Spalte 1, Zeilen 1-29; Spalte 2, Zeile 3 - Spalte 4, Zeile 43; Ansprüche 1,2 --	1,3,4
X	US, A, 2438353 (C.W. TURNER et al.) 23. März 1948 siehe Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 3, Zeile 6; Beispiele I-VI --	1,3,4
X	DE, A, 1767274 (CHEMOFORMA) 18. Mai 1972 siehe Ansprüche 1,11-16,19,22,26,27, 32,34,36; Beispiele 1-5 -----	1-4

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 8900477  
SA 28234

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 03/08/89.  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A- 2328355		Keine	
GB-A- 1436283	19-05-76	Keine	
US-A- 4239888	16-12-80	Keine	
EP-A- 0107161	02-05-84	CH-B- 650906 CA-A- 1222953 JP-A- 59130221	30-08-85 16-06-87 26-07-84
US-A- 2456515		Keine	
US-A- 2438353		Keine	
DE-A- 1767274	18-05-72	AT-A- 290970 BE-A- 713857 CH-A- 505560 FR-A- 1569124 GB-A- 1193191 LU-A- 55923 NL-A- 6805419 US-A- 3627892	15-05-71 18-10-68 15-04-71 30-05-69 28-05-70 30-07-68 21-10-68 14-12-71

THIS PAGE BLANK (USPTO)